Repertorium specierum novarum regni vegetabilis

Herausgegeben von Prof. Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte / Band LXXII.

Eine Übersicht über die Gattung Geum L. und die ihr nahestehenden Gattungen

von

Friedrich Bolle.

Ausgegeben am 1. III. 1933.

DAHLEM bei BERLIN.
VERLAG DES REPERTORIUMS, FABECKSTR. 49.
1933

Inhaltsübersicht.

I.

Einleitung.

Linné teilte seiner Gattung *Geum*[1]) fünf Arten zu:

1. *G. virginianum,* 2. *G. urbanum,* 3. *G. rivale,* 4. *G. montanum,* 5. *G. reptans.*

Schon die Gemeinschaft dieser wenigen Arten ist ziemlich locker; sie zerfällt deutlich[2]) in drei Gruppen: I. *G. urbanum* und *virginianum;* II. *G. rivale;* III. *G. montanum* und *reptans.* Aber diese Gruppen hängen doch wieder paarweise zusammen: je nach der Wertung einzelner Merkmale hat man die Gruppe III von *Geum* abgetrennt (als *Sieversia,* so Rob. Brown und andere) und I und II verbunden gelassen, oder man hat nur I als *Geum* gelten lassen und II und III vereinigt (so Necker in seiner Gattung *Bernoullia).* Diese beiden Systeme lassen sich jedoch noch ohne weiteres verbinden, wenn man nur *G. rivale* als Mittelpunkt betrachtet und, indem man den Gattungsbegriff weit genug faßt, *G. urbanum* mit *G. virginianum* an der einen, *G. montanum* mit *G. reptans* an der anderen Seite anschließt, so daß die Gattung genau im Linnéschen Sinne erhalten bleibt.

Schwierigkeiten erheben sich erst, als durch Entdeckung neuer Arten der Formenbereich der Gattung ganz ungemein erweitert wird, als man einerseits Pflanzen kennenlernt, die bei sicherer Zugehörigkeit zur Gattung dennoch fremde, ganz neue und, systematisch betrachtet, obendrein wichtige Merkmale darbieten, andererseits Pflanzen auffindet, die zwischen den verschiedenartigsten Typen kreuz und quer vermitteln. Die neu bekanntgewordenen Pflanzen wurden naturgemäß fast immer nur mit den schon bekannten Arten aus ihrem Vaterlande verglichen. Das war wohl statthaft bei der Gruppe, auf die R. Brown[3]) die Gattung *Geum* beschränkt hatte, denn ihre Formen stehen sich allesamt recht nahe; mißverständlich hingegen war es bei der sogenannten *Sieversia.* Hier wurden allmählich die heterogensten Bestandteile versammelt, die man, da *Geum* nun einmal abgetrennt war, folgerichtig in verschiedene Gattungen hätte stellen müssen.

---

[1]) Über die Geschichte der Gattung macht Scheutz in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal. Ser. III, p. 4—12. 1870. Angaben.

[2]) Man vergleiche den Abschnitt über das System.

[3]) R. Browns Auffassung hatte sich bald durchgesetzt; seine *Sieversia* wurde mindestens als Sektion anerkannt.

Man hat nun auch später diese Aufteilung vollzogen. Schlechtendahl stellte die neue Sektion *Oncostylus* für sein *Geum Lechlerianum* auf, das man zu *Sieversia* hätte zählen müssen, und E. L. Greene bildete aus gewissen nordamerikanischen Arten die Gattungen *Acomastylis* und *Erythrocoma*.

In der vorliegenden Arbeit soll nun der Versuch gemacht werden, die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Sippen zueinander darzulegen und womöglich gewisse Tatsachen der Verbreitung faßlich zu machen. Denn gerade wenn man die Verbreitung betrachten wollte, machte es sich bemerkbar, wieviel Unsicherheit sich in der systematischen Einteilung noch verbarg. So läßt z. B. die kartographische Darstellung des Subgenus *Sieversia* von Pawłowski die erwähnte Unsicherheit aufs stärkste hervortreten, denn es sind darin die Arten zum Teil so verfehlt gruppiert, daß die Karte kaum verwendbar ist.

Um die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung *Geum* zu erkennen, war es nötig, über den Kreis der als *Geum* beschriebenen Arten hinauszugehen. Vor allem mußten die Gattungen *Waldsteinia* und *Coluria* berücksichtigt werden. Auch die *Dryas*-Verwandtschaft mußte in Betracht gezogen werden. Denn gerade auf eine Pflanze, die Linné *Dryas pentapetala* genannt hat, ist von Willdenow die Gattung *Sieversia* gegründet worden, welche R. Brown später stark erweitert hat. Schließlich gehören ein paar als *Geum* bezeichnete Arten zu *Cowania* und *Fallugia*, so daß man allmählich zu der ganzen Rosazeen-Abteilung geführt wird, die Juel die *Dryadoideae* nennt. In dem systematischen Abschnitt ist zu Anfang eine Einteilung der ganzen Unterfamilie versucht worden, aber im übrigen ist stets nur die Gruppe der *Geeae* behandelt worden; denn es hat sich gezeigt, daß sie leidlich gut umschrieben ist.

In der „Morphologie“ sind ausführlicher nur die systematisch wichtigen Teile besprochen worden.

Im Abschnitt über Systematik habe ich mich bemüht, alles so klar und sicher wie möglich darzustellen. Die „nomina nuda“ sind zum allergrößten Teile ganz weggelassen worden. Was ich an Synonymen zitiere, habe ich selbst nachgeprüft, außer in den wenigen Fällen, die ich durch „n. v.“ gekennzeichnet habe.

Da ich keine vollständige Monographie schreiben konnte, habe ich gesehene Exemplare nur beispielsweise zitiert. Das Museum, dem die Exemplare entstammen, ist bei verbreiteten Sammlungen nur selten angegeben, sonst habe ich Pflanzen des Berliner Museums durch B. kenntlich gemacht, solche des Wiener Naturhistorischen

Museums mit W., die Herbarien Haußknecht und Bornmüller sind durch H. und Bo. bezeichnet worden.

Im System habe ich nähere Hinweise auf die Verwandtschaft der einzelnen Arten unterlassen. Stattdessen bin ich in dem Abschnitt über Phylogenie ausführlich im Zusammenhange auf diese eingegangen, so daß dieses Kapitel in großen Zügen das Bild des behandelten Verwandtschaftskreises darstellt, wie es mir im Laufe der Untersuchungen deutlich geworden ist.

An dieser Stelle sei noch kurz auf die verschiedenen Versuche, die *Geeae* zu gliedern, eingegangen.

Sprengel hatte zwei Gruppen durch nichts als durch die verschiedenen Blattformen charakterisiert. Dieses Prinzip hat sich aber, weil verschiedene Blattformen sogar am selben Individuum vorkommen können, nicht bewährt und ist auch bald als Haupteinteilungsmerkmal fallen gelassen worden. Aber zur Kennzeichnung kleinster Gruppen, namentlich in Kombination mit anderen Merkmalen, ist es immer noch brauchbar.

R. Brown hat zuerst auf ein höchst wichtiges Merkmal eine Einteilung begründet, nämlich auf die Beschaffenheit des Griffels. Er unterschied gegliederten und ungegliederten Griffel. Von dieser Grundlage aus ist man im Laufe der Zeit zu immer feineren Unterscheidungen gelangt, indem man noch Unterschiede in der Griffelgliederung sowohl als auch in der Gestaltung des ungegliederten Griffels bemerkte und für die Systematik verwertete. In der vorliegenden Arbeit wird in dieser Richtung ein weiterer Schritt getan, insofern im wesentlichen auf Grund der Krümmung des Griffelendes die Gattung *Oncostylus* aufgestellt wird, deren Besonderheit schon Schlechtendahl beobachtet hatte.

Auch auf die Verschiedenheiten in der Behaarung des Fruchtbodens war man aufmerksam geworden. Leider ist aber durch Scheutz' Monographie vieles von dem, was C. A. Meyer 1846 (Suppl. Ind. sem. h. Petr. XI) gefunden hatte, vernachlässigt worden. Eine genauere Durchführung dieser Unterscheidungen, die in neuer Zeit wieder mehr beachtet worden sind (Boissier, Rydberg), ist auch dem hier vorgeschlagenen neuen System zugute gekommen.

Wie mir scheint, ist bisher ein Merkmal für das System ganz außer Acht gelassen worden, dessen Verwendung es mir ermöglicht hat, die Gattung *Erythrocoma* von Greene besser zu stützen, als es vordem der Fall war, und zwar ist es die Ausbildung des Diskus. Mit der Aufrechterhaltung von *Erythrocoma* hängt weiterhin die andersartige Gliederung der übrigen „*Sieversia*“ zusammen.

Der Rest der Gattung *Sieversia* im R y d b e r g schen Sinne, welcher nach dem Ausscheiden von *Erythrocoma* noch übrigbleibt, hat viel mehr Ähnlichkeit mit *Acomastylis,* als R y d b e r g und G r e e n e bei der Beschränkung auf Nordamerika finden konnten; daher führe ich ihn hier mit Ausnahme der Typusart, die ich wieder zur eigenen Gattung erhebe, zu *Acomastylis* über, wodurch diese Gattung erweitert wird.

Von den anderen Merkmalen, die zur Umschreibung der Gruppen noch herangezogen worden sind, seien das Auftreten von Drüsenhaaren, das Vorhandensein von Einzelstielchen an den Früchtchen, die Ausbildung des Kelchtubus und die Ausbildung von Flügeln an den Grundblattstielen genannt. — Das System konnte ferner dadurch übersichtlicher gestaltet werden, daß man im Laufe der Zeit die Bastardnatur vieler früherer „Arten" erkannt hat. Es konnte so ein viel klareres Bild der Gattung *Geum* selbst gegeben werden, als es in der alten Monographie von S c h e u t z vorlag, der noch, wie die Autoren vor ihm, alle Bastarde wie selbständige Arten in das System einreihte und dadurch stellenweise gewisse natürlich-systematische Zusammenhänge überdeckte.

Auf das neugewonnene System der *Geeae* gründet sich dann die vorliegende Darstellung der Geographie und Phylogenie, welche, soviel mir bekannt, zuvor noch nicht ausführlicher und im Zusammenhange bearbeitet worden sind.

II.
Morphologie.

1.

Die *Geeae* sind meistens R h i z o m s t a u d e n, doch werden auch Bienne und Annuelle angegeben. Die Höhen der entwickelten Pflanzen halten sich meist zwischen 10 cm und 50 cm. Wohl kommen kleinere und größere vor; aber unter etwa 4 cm Höhe habe ich keine gesehen, andererseits wird 1 m sehr selten überschritten.

Die Stauden sind gewöhnlich durch den Besitz von B l a t t r o s e t t e n ausgezeichnet, die im folgenden stets als Grundblätter (folia basalia) bezeichnet werden sollen. Die Rosette wird im allgemeinen nur von ziemlich wenigen Blättern gebildet. Typisch sind die G r u n d b l ä t t e r der *Geeae* f i e d e r s c h n i t t i g, selten echt gefiedert, meist leierförmig. Bei einigen Arten ist der Endlappen sehr groß, während an dem Blattstiel oder der Rhachis, die gewöhnlich oben ± rinnig ist, nur ein paar ganz winzige Läppchen sitzen; im Gegensatz dazu haben manche andere Arten gleichmäßig fiederschnittige Grund-

blätter; *Waldsteinia* endlich hat, wenn man es so auffassen will, nur den (ziemlich großen, hand- oder fingerförmig gespaltenen oder gelappten) Endlappen ausgebildet, der somit an einem langen Blattstiel sitzt. (Entsprechende Bildungen kommen auch bei *Geum*-Arten vor, z. B. manche Blätter von *G. vernum, G. canadense* u. a.)

Aus der Rosette erheben sich ein oder mehrere einfache oder verzweigte Stengel. Echte Schäfte kommen nicht vor; stets trägt der Stengel mindestens ein deutliches, wenn auch kleines Blatt, mitunter ist er ziemlich reich belaubt[4]). Diese Stengelblätter, von deren Rändern und Mittelrippe man manchmal Linien oder schwache Kanten am Stengel herablaufen sieht, ähneln den Wurzelblättern, nur sind sie kleiner und in weniger Teile gegliedert. Sie nehmen an Größe und Reichtum der Gliederung von unten nach oben ab in üblicher Weise, bis die obersten fast einfach sind und nur mehr Brakteen darstellen.

An allen Blättern ist der Blattgrund stark ausgebildet. Bei den Grundblättern wird er zu schmalen Flügeln, die sich an der Rhachis ein Stück weit hinaufziehen und mitunter, wie ich es bei *Geum pyrenaicum* im Dahlemer Botanischen Garten oft sah, mit einem kleinen Läppchen enden; auch bei anderen Arten sah ich an Herbarmaterial sie gelegentlich in einen kleinen, abgespreizten Zipfel ausgehen. Aber gegen die Blattspreite tritt der Blattgrund an den Basalblättern zurück. — Die Stengelblätter bilden aus ihrem Blattgrund typische Nebenblätter, die bald klein, bald so groß wie ein Fiederblättchen des Blattes sind (wie bei *Geum urbanum* und *Geum molle*). Sind die Stengelblätter nur brakteenartig ausgebildet, so übertrifft oft der Blattgrund die Spreite weit an Größe, zuweilen ist eine Gliederung der Braktee auch ganz unterblieben, wie an den sogenannten „ungeteilten, sitzenden, rundlichen" Stengelblättern z. B. von *Acomastylis radiata*.

Alle Blatteile sind an den Rändern (typisch) ± unregelmäßig gezähnt oder gekerbt, die größeren eingeschnitten und gelappt.

Stengel und Blätter tragen mehr oder weniger dichte Haarbekleidung; nur selten fehlt diese. Meistens stehen zwischen dichten, kurzen Flaumhaaren, die besonders im oberen Teil des Stengels hervortreten, gröbere, festere, gewöhnlich gelbliche Haare. Auch Drüsenhaare treten gar nicht selten auf. Die Blätter sind ± bewimpert. (*Oncostylus uniflorus* hat an den Grundblättern einen ganz

[4]) Der eigentlichen *Sieversia* wird man, wie *Dryas*, Schäfte zusprechen, denn ihre Stengelblätter sind auf eine kurze, ganz schmale, fast fadenförmige Spreite und mitunter ebensolche Nebenblätter reduziert.

auffälligen Wimperkranz von kurzen, derben, trüb orangefarbenen Haaren.)

Der Verzweigungsmodus der Stengel ist fast stets zymös, oft dichasial, vielfach in Monochasien ausgehend. Nur bei *Oncostylus* findet man razemöse Verzweigung, aber die weitere Verzweigung ist wieder zymös. Ein pseudorazemöses Aussehen entsteht z. B. bei *Geum aleppicum*, wenn aus der Achsel des einen oder anderen unteren Stengelblattes sich später Blüten entwickeln. Sie sind dann ziemlich schwach und stechen ab gegen die starken Zymenäste in den Achseln der oberen Stengelblätter. Auch *Coluria oligocarpa* ist manchmal razemös im unteren Teil, die Endigung des Blütenstandes ist auch hier zymös. Höchst regelmäßige pseudodichotomische Verzweigung wird dann erreicht, wenn die Seitenachsen jedes Stückes in wenig verschiedener Höhe entspringen, also wenn die Tragblätter — die untersten sind oft echte Laubblätter; die generative Region ist nicht gegen die vegetative abgegrenzt — wenn also die Tragblätter opponiert oder subopponiert sind. Dieser Fall ist fast charakteristisch für die Untergattung *Orthostylus*, kommt aber auch anderswo vor. — Die Anzahl der Blüten am Stengel schwankt in weiten Grenzen. Einige Arten haben einblütigen Stengel. Aber selbst Einblütigkeit ist nicht streng bestimmt: sogar bei *Dryas* findet sich gelegentlich noch eine zweite (schwächere) Blüte am Stengel. Meist liegt die Blütenanzahl zwischen 3 und 7. Die stärkste Verzweigung habe ich an einem Exemplar von *Geum canadense* gesehen, dessen generativer Teil in Länge und Breite den größten Teil eines Berliner Herbarbogens bedeckte. *Geum canadense* kommt jedoch auch in recht armblütigen Individuen vor.

Die Behaarung der Blütenstiele setzt sich ohne Änderung in den Kelch fort.

Der Kelch besteht bei den *Geeae* stets aus einem schüssel- bis trichterförmigen Tubus (Hypanthium) mit meistens 5 Zipfeln (Sepala), vor deren Lücken typisch je ein Außenkelchblatt steht. Die Anzahl der Glieder kann etwas größer werden als 5; *Geum reptans* ist gewöhnlich in Kelch und Koralle 6—8 zählig. *Geum coccineum, Geum rivale, Geum montanum* haben besonders in der Kultur öfter Vermehrung der Glieder im Kreis. Von *Geum rivale* wird häufig eine abnorme Form gebildet, bei der das Gynäzeum zu einer neuen Blüte auswächst. Dabei werden häufig 12 Petalen entwickelt. — Aber auch 4-Zähligkeit findet sich (siehe *Oncostylus*). — Bei *Geum reptans* stehen im allgemeinen 2 Außenkelchblättchen in einer Lücke zwischen den Kelchzipfeln. Ganz auffällig ist das Verhalten von *Novosieversia glacialis:* Vor den Lücken der Kelchzipfel steht je ein Außenkelchblatt,

und jeweils vor der Lücke zwischen einem Außenkelchblatt und einem Kelchblatt sitzt wieder ein Blättchen, so daß der Außenkelch verdoppelt erscheint, aus den 5 und 10 (abnormerweise auch 4 und 9) Blättchen bestehend[5]).

Die innere Schicht des Tubus, der Diskus, hört meist dicht vor dem Abgang der Kelchzipfel auf, indem er unvermerkt in den Staubblattgrund übergeht und oft überhaupt nicht zu erkennen ist oder, häufiger, einen kleinen Rand ausbildet. Bei *Erythrocoma* ist der Diskus nur in der Nähe des Gynäzeums mit dem eigentlichen Kelchtubus verbunden; sein freier Teil bildet einen ziemlich hohen Ring. Der Staubblattgrund liegt also zwischen dem Diskusrand und dem Abgange der Sepalen. Zwischen Staubblattgrund (in seinen Einbuchtungen) und Sepalen, an den Lücken dieser, sitzen die Blumenblätter, fast stets in derselben Zahl wie die Kelchblätter. Sie sind bei den *Geeae* nie abortiert.

Die Petalen sind oft ansehnlich, selten sehr klein. — Die Größe der Blüten liegt zwischen rund 3 mm und 5 cm, meist zwischen 1,5 und 2,5 cm. Die Form der Petalen ist orbiculat, obcordat, obovat, cuneat, elliptisch, oblong, ungenagelt oder ± genagelt, oben rundlich oder kurz verschmälert oder abgestutzt oder ausgerandet. Behaarung kommt auf der Rückseite zuweilen vor, z. B. bei *Erythrocoma, Oncostylus albiflorus, Geum bulgaricum, Geum molle.* Äußerst selten finden sich auch vereinzelte Drüsenhaare.

Die Staubblätter sind meistens in hoher, dabei unbestimmter Anzahl vorhanden. Ihre Ordnung läßt sich dann nicht ausmachen[6]). Sind verhältnismäßig wenig Stamina vorhanden, so sieht man sie oft in zwei Reihen angeordnet. Boissier gibt in Voy. bot. Espagne ein Diagramm von *Geum heterocarpum,* in welchem das Andrözeum aus zwei zehngliedrigen Kreisen besteht.

Ich selbst kann einen kleinen Beitrag zur Feststellung der Staubblattanordnung geben. Von *Oncostylus Lechlerianus* nämlich — *Oncostylus* ist diejenige Gattung, bei der das Andrözeum am stärksten reduziert wird — liegt im Wiener Herbarium ein Exemplar, das eine junge Blüte in ganz bestimmtem Entwicklungszustande trägt, und zwar stehen die Staubblätter kurz vor der Höhe ihrer Entwicklung. An einigen sind die Filamente noch gekrümmt (wie in der Knospenlage aller Rosazeen), an anderen schon gestreckt; die Antheren befinden sich also teils hoch, teils tief. Die Stamina mit

---

[5]) Eine Deutung dieser Erscheinung kann nur auf Grund des Vergleichs mit anderen Arten und Gattungen gegeben werden. Ich hoffe, darauf bald in einer anderen Arbeit eingehen zu können.

[6]) Vgl. Eichler Blütendiagramme II, 503 und Focke in E. P. Nat. Pfl.-Fam. III, 3, 7.

den erhobenen Antheren stehen nun zu je zweien vor den Kelchblättern, vor den Lücken der Blumenblätter, während vor den Blumenblättern selbst je ein Staubblatt mit noch gekrümmtem Filament steht. Wir finden also zwei Kreise, einen äußeren von 4×2 Gliedern und einen inneren aus nur 4 Gliedern. (Allerdings habe ich den Befund schematisiert. In Wirklichkeit ist die Blüte unregelmäßig gewesen, indem zwei Petalen ganz dicht nebeneinander gerückt sind. Im Zusammenhang damit steht das Fehlen eines der inneren Staubblätter.)

Die Filamente sind ungefähr subulat, meist schmal, selten unten ein wenig breit *(Oncostylus)*, bald kahl, bald behaart. Das Konnektiv ist klein oder ziemlich klein. Die Antheren sind rundlich, selten etwas länglich.

Der Pollen ist in trockenem Zustande länglich-rund, etwa ellipsoidisch, mit 3 Längsfurchen in gleichen Abständen, also von sehr häufig vorkommender Form. Im Wasser wird er dann, wie üblich, rundlich. Die Oberfläche trägt eine feine Runzelung, die gern mit der der „Fingerbeeren der menschlichen Hand" verglichen wird. Ich gebe im folgenden ein paar Werte an, die den mittleren Durchmesser, gemessen an Pollenkörnern in Wasser, darstellen. Es sollen nur grobe Anhalte sein.

Cowania mexicana	30 μ (± 5 μ)
Fallugia paradoxa	30 „ (± 5 „)
Dryas Drummondii	44 „ (± 10 „)
Sieversia pentapetala	35 „ (± 5 „)
Erythrocoma (ciliata)	40 „ (± 8 „)
Oncostylus Cockaynei	28 „ (± 4 „)
„ *leiospermus*	21 „ (± 4 „)
Geum heterocarpum	36 „ (± 6 „)
„ *rivale*	35 „ (± 5 „)
„ *laciniatum* „ *urbanum* „ *canadense* „ *virginianum* „ *boliviense*	30 „ (± 5 „)
Acomastylis elata	38 „ (± 10 „)
„ *Peckii*	42 „ (± 5 „)
„ *(Rossii?, turbinata?)*	37 „ (± 5 „)
Coluria geoides	44 „ (± 10 „)
„ *Henryi*	35 „ (± 5 „)

Dem Gynäzeum endlich ist von jeher seitens der Systematiker viel Aufmerksamkeit geschenkt worden. Typisch sitzen viele Karpelle an dem konvexen (walzlichen oder kegeligen) Fruchtboden.

Das Gynäzeum ist, wie üblich bei den Rosazeen, um die Tubuslänge vom Andrözeum getrennt. Der Fruchtboden ist oft die Fortsetzung eines sterilen Achsenstückes. In der älteren Literatur wird dieses Achsenstück Karpophor genannt, aber mitunter meint man mit Karpophor auch den eigentlichen Fruchtboden mitsamt dem untersten sterilen Teil, so daß der Begriff unbestimmt geworden ist. Im folgenden soll der Fruchtboden im engeren Sinne, also nur die Zone, die wirklich Karpelle trägt, mit receptaculum bezeichnet werden. Der oft vorhandene, zuweilen große, oft aber auch fehlende oder fast fehlende „Stiel" dieses Rezeptakulums wird gynophorum genannt werden. (Vgl. Iltis.) Die Karpelle selbst sitzen oft auf einem kurzen Einzelstielchen. Wenn eine Art nur wenige Karpelle hervorbringt, so gehen vom Grunde des Kelches, miteinander an der Basis mehr oder weniger verbunden, nur diese Einzelstielchen aus. *Waldsteinia* und gewisse *Acomastylis*-Arten sind Beispiele dafür. Die Anzahl der Karpelle schwankt selbst noch in der kleinen Gruppe der *Geeae* zwischen 1 und über 100; sie ist klein u. a. in den eben genannten Sippen, groß dagegen vor allem bei *Geum*. — Die Frucht ist apokarp. Jedes Fruchtblatt wächst zu einer Schließfrucht, einem Nüßchen, heran. Die Gestalt des Samens ist ungefähr die gleiche überall, und zwar verkehrt länglich eiförmig (oder spindelförmig), in der Seitenansicht häufig nicht ganz symmetrisch, dann nämlich nicht, wenn der Griffelansatz nicht genau in der Mitte liegt. Die Samen sind oftmals von den Seiten her etwas zusammengedrückt. — Auch die Formen der Narbe wechseln nicht sehr. Die Narbe ist nie groß, gewöhnlich klein und schräg, aber manchmal ein Stück am Griffel herablaufend (vgl. auch Juel).

Verschieden aber und daher für die Einteilung des Verwandtschaftskreises schon immer verwertet ist die Ausbildung des Griffels. Bei den Gattungen *Coluria, Waldsteinia, Novosieversia, Acomastylis, Oncostylus* und bei *Geum-Oreogeum* ist der Griffel ein einfaches, mehr oder weniger langes, mäßig dünnes Glied, bei den übrigen Untergattungen von *Geum* und bei *Erythrocoma* ist er in zwei Teile gegliedert. Das untere Griffelglied, hier Schnabel (rostrum) genannt, bleibt für immer mit dem Fruchtknoten verbunden, wogegen das obere, das Narbenglied, bei der Fruchtreife abfällt. Nach Tschierske stimmt der Schnabel anatomisch mit dem Fruchtknoten überein. Im oberen Teil des Fruchtknotens und im Schnabel finden sich nur wenige Spaltöffnungen. Das Narbenglied hingegen ist (in seinem unteren Teile) sehr reich an ihnen. Nach Iltis trägt das oberste Stück des *Geum-Oreogeum*-Griffels ebenfalls sehr viele Spaltöffnungen, gleicht also völlig dem Narbenglied von *Geum-Eugeum*. —

Manchmal sieht man am Schnabel, auch wohl am Narbenglied, feine Längsrillen oder -streifen. — Das Rostrum ist gewöhnlich am oberen Ende hakenförmig eingekrümmt, es stellt den Angelhakentypus (Iltis) dar. Nur in der Untergattung *Orthostylus* ist es gerade und bildet nach Iltis den Harpunentypus, da es an seinem Ende rückwärts gerichtete Haare trägt.

Den Griffel von *Coluria* und *Waldsteinia*, der nicht gegliedert ist und sich ganz und gar vom Fruchtknoten ablöst, hat man mit dem Narbenglied von *Geum* zu homologisieren. Das hat Baillon (Hist. pl. I. 466) schon erkannt.

Der ungegliederte und an der Frucht bleibende Griffel tritt in mehrerlei Gestalt auf. Bei der Gattung *Oncostylus* wird das narbenartige Ende des Griffels gekrümmt und so gewissermaßen der *Geum-Eugeum* - Schnabel nachgeahmt. Die Griffellänge ist dabei variabel von mehrfacher Fruchtknotenlänge bis herunter zu einem Zehntel der Größe des Fruchtknotens. Die Früchtchen mit solchen sehr kurzen Griffeln ähneln dann aufs stärkste manchen *Ranunculus*-Früchtchen. — Auch der an der Spitze nicht hakige Griffel kann klein und schwach sein (*Acomastylis elata*), oder er ist etwas länger als der Fruchtknoten und dabei kahl, oder er überragt den Kelch etwa um das Doppelte und ist dabei mit einigen Haaren besetzt, oder er ist schließlich sehr lang und wird mit seiner dichten Behaarung zur Flugfeder. Will man wieder Ranunkulazeen zum Vergleiche heranziehen, so wäre für den lezten Fall *Pulsatilla* oder *Clematis* am Platze.

Wie die hakenförmige Krümmung sowohl bei ungegliedertem als auch bei gegliedertem Griffel auftritt, so kommt auch die Flugfeder nicht nur bei ungegliedertem, sondern gleichfalls beim gegliederten Griffel vor, wie *Erythrocoma* zeigt (und einige Bastarde *Geum-Oreogeum* × *Caryophyllata*).

Gynophor und Rezeptakulum sind gewöhnlich kurz oder länger behaart, selten kahl oder fast kahl. Die Früchtchen tragen fast stets ein Haarkleid, bisweilen besitzen sie auch Drüsenhaare. Die Bekleidung des Früchtchens setzt sich gewöhnlich fort in den unteren Teil des Schnabels oder des Griffels, der ja überhaupt, wie gesagt, wenn man von *Waldsteinia* und *Coluria* absieht, nicht vom Fruchtknoten verschieden ist. Das Narbenglied trägt in seinem unteren Teil oft einfache Haare, seltener auch Drüsenhaare. Die „Flugfeder"griffel sind, mit Ausnahme eines sehr kurzen, kahlen Endstückchens, welches zudem leicht abbricht, dicht behaart[7]). Auch sie tragen zuweilen Drüsenhaare.

---

[7]) Eine Abbildung findet man z. B. bei Ulbrich, Biologie der Früchte und Samen p. 192.

2.

Die Verwendung der Gestaltungsähnlichkeiten und -verschiedenheiten für die Systematik der *Geeae* wird auf dreierlei Weise erschwert. Erstens ist die Variationsbreite eine sehr große, so daß oft diejenige der einen Art in die einer anderen übergreift; zweitens ist das Größenverhältnis der Organe, welches in der Taxonomie der *Geeae* sehr häufig herangezogen wird, während der gesamten Lebensdauer der Pflanze ein wechselndes, weil die einzelnen Teile ungleichmäßig wachsen; drittens täuschen Hybriden verbindende Formen zwischen Arten vor, wo phylogenetische Zusammenhänge fernliegen.

Die Standortsmodifikationen betreffen ja nicht nur die Größe der Individuen, sondern auch die Formen ihrer einzelnen Teile. *Geum virginianum* kann statt der gewöhnlich groben Blattzähne viel feinere tragen; *G. japonicum, G. canadense* haben in üppigen Exemplaren gezähnte Nebenblätter, während die Nebenblätter sonst ganzrandig sind. Hier könnte man annehmen, daß die Anlage zur Zähnung der Nebenblätter bei den Durchschnittspflanzen in ihrer Auswirkung gehemmt wird. Weiter kennt man von *Geum urbanum,* welches gewöhnlich sich durch sehr große Nebenblätter auszeichnet, Formen, die durch die Winzigkeit ihrer Nebenblätter sich vom Typus auffallend unterscheiden. Und ebenso groß wie in der vegetativen ist die Variation in der generativen Zone. Daß Armut oder Reichtum in der Verzweigung der Infloreszenz nicht konstant sind, ist oben schon angeführt worden. Ebenso wenig unveränderlich ist die Größe des Außenkelches oder der Blumenblätter im Verhältnis zur Größe der Kelchzipfel, ferner auch die Länge des Gynophors bei *Geum rivale* z. B.

Diese Umstände haben es nötig gemacht, in den Bestimmungsschlüsseln eine Art oder Artengruppe oftmals durch mehr als ein Merkmal zu charakterisieren und andererseits allzu variable Verhältnisse, wenn sie auch recht leicht erkennbar waren, fortzulassen.

Die vielen Verschiedenheiten sind früher fast immer vernachlässigt worden. Die Beschreibungen der Gruppen wurden auf diese Weise zwar übersichtlicher, aber doch nicht umfassend. So werden beinahe überall die Blüten der Gattung *Geum* als 5-zählig beschrieben, trotzdem das wohlbekannte *G. reptans* nicht etwa ausnahmsweise, sondern in der Regel 6—8-zählig ist.

Manche systematisch wichtigen Verhältnisse kann man nur während einer kurzen Zeitspanne an der Pflanze feststellen. Das beste Beispiel bieten hier Arten der Untergattung *Geum-Eugeum.* In dieser Untergattung wird die Einteilung gewonnen durch das Längenverhältnis des Narbengliedes des Griffels zum Fruchtschnabel. Das Narben-

glied ist nun früh fertig in seiner endgültigen Größe, während der Fruchtknoten mit dem Schnabel noch klein ist, beide Teile zusammen so klein oder noch kleiner als das Narbenglied. An der jungen Blüte läßt sich also über dies systematisch wichtige Verhältnis nichts ermitteln. Später wächst dann mit dem reifenden Samen zusammen der Schnabel heran, aber wenn er seine endgültige Größe erreicht hat, ist das Narbenglied oft schon abgefallen. Auch das Größenverhältnis von Kelchteilen und Blumenblättern wird häufig zur Diagnose verwandt. Auch dieses kann man natürlich in der jungen Blüte noch nicht feststellen. Aber selbst in der offenen Blüte kann es sich noch ändern, denn zuweilen wächst mit Beginn der Fruchtreife der Kelch noch einmal. Die Fruchtreife — in welcher sich auch das Gynophor erst vollends ausbildet — verändert überhaupt das Aussehen der Pflanze sehr. Pflanzen, die einen ganz kurzen, gedrungenen Blütenstand hatten, haben später die Fruchtköpfchen an Stielen zu sitzen, die viele Zentimeter lang sind. Noch viel auffälliger ist die Veränderung bei Arten, die nickende Blüten haben, wie z. B. *Geum rivale* und *Erythrocoma*. Hier richten sich mit der Zeit der Fruchtreife die Blütenstiele gerade und stehen dann steif aufrecht.

Zu erwähnen ist auch noch, daß Heterophyllie vorkommt. In einer Rosette stehen dann einfache oder fast einfache Blätter neben zusammengesetzten, oft reich fiederschnittigen. Es hat den Anschein, so weit man es am spärlichen Herbarmaterial feststellen kann, als ob die ersten Blätter eines Triebes weniger geteilt sind als die späteren. Die nordamerikanischen Arten *G. laciniatum* und *G. vernum* zeigen diese Erscheinung in bedeutendem Maße.

Die Neigung, Hybriden zu bilden, ist namentlich bei *Geum* sehr groß. Marsden und Turrill berichten in Gardener's Chronicle **87,** 210 (15. 3. 1930), daß man an manchen Orten in England seltener reines *Geum rivale* finden kann als Formen von *G. rivale* × *urbanum*. Die Bastarde bilden alle möglichen Zwischenformen zwischen den Eltern. *G. aleppicum* × *urbanum*-Bastarde sind sowohl steril als auch fertil bekannt. Besonders *Geum rivale* bildet sehr bereitwillig Bastarde. Die früheren Autoren haben die vielen Bastardformen als Arten beschrieben und sogar eigene Sektionen für sie gebildet (Sect. *Pseudo-Caryophyllata* Mey., Sect. *Pseudo-Sieversia* Mey. p. pte.).

Hin und wieder findet man Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Arten desselben Gebietes, die wohl nicht auf Bastardierung zurückzuführen sind. Es ist auffällig, wie namentlich *Geum aleppicum* an verschiedenen Orten in verschiedenen Formen auftritt. So kommt es in Galizien den dortigen *G. urbanum*-Formen nahe, in China manchen Formen von *G. japonicum* var.

chinense, während es in Nordamerika nicht selten gewissen Formen von *G. macrophyllum* und *G. oregonense* ähnelt. Man müßte an Ort und Stelle untersuchen, ob hier vielleicht doch Kreuzungen und Rückkreuzungen stattgefunden haben, oder ob es Standortseinflüsse sind, die sich in der beschriebenen Weise geltend machen, was ich eher annehmen möchte.

III.
Biologie.

Daß wir es mit Rhizomstauden zu tun haben, ist oben schon gesagt worden. Die Verbreitung der Pflanzen geschieht im allgemeinen nur mittels der Samen. Doch bilden *Geum reptans* und *Waldsteinia*-Arten Ausläufer, und bei *Acomastylis depressa* habe ich ein in zwei Stränge verzweigtes Rhizom gesehen. Zur selbständigen Ausstreuung der Früchtchen finden sich keine Einrichtungen; die Früchtchen lösen sich aber, wenn sie reif sind, sehr leicht ab. Die Früchtchen mit hakigem Schnabel, wie sie bei *Geum-Eugeum, Geum-Stylipus* vorkommen, sind Klettfrüchtchen. Die Arten mit Klettfrüchtchen leben meistens in lichten Wäldern oder an Wegrändern. Viele Arten, welche in offenen Gegenden wachsen, tragen Früchtchen, welche durch ihren langen, behaarten Griffel zu Federschweiffliegern werden. Hierher gehören *Geum-Oreogeum, Novosieversia glacialis* und *Erythrocoma.* Die Karpelle von *Geum heterocarpum* rechnet Iltis zu dem Harpunentypus: der Schnabel ist gerade und trägt an seinem Ende abwärts gerichtete Haare. Von *Waldsteinia* wird Myrmekochorie angegeben; auch bei *Coluria* könnte sie wohl statthaben, denn vielleicht sind die Papillen an den Früchtchen Einrichtungen hierfür.

Wir finden Pflanzen unserer Gattungen vom Flachlande bis in die Gebirge, bis zu 3000 m hinauf, in den kalten bis subtropischen Zonen, in den Tropen auf Gebirgen und nur selten. In den Gebirgen wachsen manche Arten auf offenem Gelände, andere an schattigen Stellen. Z. B. ist *Geum heterocarpum* eine sehr zarte Pflanze, die nur im Schatten von Gebüschen gedeihen kann. Die Arten des Flachlandes finden sich seltener auf Wiesen, häufiger in lichten Wäldern und von dort aus an Feld- und Straßenrändern. Dichte Wälder werden gemieden.

Von abnormen Bildungen seien Vergrünungen und Durchwachsungen erwähnt, die hier und da vorkommen; z. B. tritt bei *Geum rivale* häufig eine Auswachsung des Gynäzeums zu einer neuen Blüte ein, begleitet von einer Vermehrung der Petalen, Verkümmerung der Stamina und dem Laubigwerden des Kelches. Ver-

grünung der Karpelle und auch anderer Blütenteile kann man bei *Geum urbanum* manchmal beobachten; ich habe sie auch bei einem unbestimmbaren *Acomastylis*-Exemplar gefunden.

IV.

Systematik.

Die Gattung *Geum*, wie sie z. B. von Scheutz und von Bentham und Hooker in den Genera plantarum beschrieben wird, müssen wir heute in mehrere Gattungen aufteilen, die sich allerdings nahestehen. Aber ebenso nahe, wie sie sich untereinander, stehen ihnen die beiden seit ihrer Aufstellung stets als gültig angenommenen Gattungen *Coluria* und *Waldsteinia*. Durch *Sieversia pentapetala* ist in gewisser Weise auch eine Verbindung mit *Dryas* hergestellt.

Die genannten Gattungen bilden unbestritten einen Bestandteil der Rosazeen.

Focke in Nat. Pfl.-Fam. III, 3. 36. 1888 stellt sie zu den *Rosoideae-Potentilleae-Dryadinae*.

Bei Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 3. 239. 1908 finden wir sie unter den mehr oder weniger verwandten Triben folgendermaßen angeordnet:

Adenostomateae
Coleogyneae

Colurieae
Dryadeae
Cercocarpeae

Rubeae.

H. O. Juel kommt auf Grund seiner blütenanatomischen Untersuchungen hauptsächlich des Fruchtknotenbaues zu folgendem System der ganzen Verwandtschaft.

Subfam. *Dryadoideae.*

Cercocarpeae: *Cercocarpus, Chamaebatia, Cowania, Purshia, Fallugia, Dryas.*

Geeae: *Geum, Waldsteinia, Coluria.*

Hier sind also ebenso wie bei Rydberg *Cercocarpeae* in die Gruppe mit aufgenommen. Auf Beziehungen seiner *Cercocarpeae* zu den *Dryadinae* weist Focke schon selbst hin. Die Gruppe umfaßt bei ihm *Cercocarpus, Adenostoma, Coleogyne, Purshia* und *Chamaebatia*. Nach allem, was ich selbst gesehen habe, bestehen Verbindungen zwischen *Geum* und *Purshia* (mit *Chamaebatia*); aber *Coleogyne* gehört überhaupt nicht in unseren Verwandtschaftskreis, und *Adenostoma*

hat sicher wenigstens keine nahen Beziehungen. Ich folge Rydberg und Juel und schließe diese beiden Gattungen hier aus.

Ob eine Unterfamilie vorliegt, wie es Juels Auffassung ist, können wir hier nicht entscheiden; was sie von den *Rosoideae*, von denen sie bei Focke einen Teil bilden, nach Juels Befunden trennt, ist, daß sie aufrechte apotrope Samenanlagen haben, während die Samenanlagen bei der *Potentilla-Rubus-Rosa*-Verwandtschaft hängend und epitrop sind. — Wenn man die neuen Gattungen bei der *Geum*-Verwandtschaft anerkennen will, so verteilen sich die *Dryadoideae* auf 14 Gattungen, die man am besten in der folgenden Weise anordnen wird.

Dryadoideae Juel

in K. Svensk. Vet.-Akad. Handl. **58** n. 5. p. 55, 1918.

Cercocarpeae ex pte. et *Potentilleae-Dryadinae* Focke in E. P., Nat. Pfl.-Fam. III, 3. p. 36. 1888.

Cercocarpeae, Dryadeae et *Colurieae* Rydb. in N. Am. Fl. XXII, 5. p. 397—418, 1913.

Subfamilia *Rosacearum.* — Arbores, frutices, herbae. — Folia divisa vel simplicia plerumque alterna. Stipulae typice adsunt. — Flos perigynus. Hypanthium nunquam carnosum. Epicalyx plerumque adest. Sepala valvata vel imbricata, plerumque 5, raro plura vel pauciora. Petala plerumque 5, raro plura vel pauciora vel nulla. — Stamina oo—10. — Carpella oo—1; stylus terminalis vel subterminalis, in fructu totus vel partim persistens vel deciduus. — Fructus apocarpus e nuculis compositus. — Ovulum unum, raro duo, erectum apotropum; integumenta duo partim libera vel plane connata; obturator nullus. (Ex Juel.)[8]) — Radicula inferior. — Zartes Endosperm ist zuweilen gefunden worden.

Conspectus tribuum.

A. *Cercocarpeae* Rydb.

in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 418, 1913.

Fructices vel arbores foliis simplicibus foliata. Calycis tubus cylindricus persistens, limbus deciduus. Epicalyx nullus. Sepala valvata. Petala nulla. Carpellum unum; stylus longus plumosus; ovulum unum. *Cercocarpus.*

[8]) Juel hat untersucht *Cercocarpus parvifolius, Cowania mexicana, Purshia tridentata, Chamaebatia foliolosa, Fallugia paradoxa, Dryas octopetala, Waldsteinia geoides, Geum rivale, Geum urbanum, Geum vernum, Geum Rossii,* später (1927) noch *Coluria geoides.*

B. *Purshieae* F. Bolle.

Frutices vel arbores parvae foliis simplicibus vel ± divisis foliata. Calyx non articulatus diu persistens. Hypanthium turbinatum vel campanulatum vel infundibuliforme. Epicalyx nullus. Sepala valvata vel imbricata. Petala adsunt. Carpella 1—12; stylus ± longus ± persistens; ovulum unum. 1. *Chamaebatia.* — 2. *Purshia.* — 3. *Cowania.*

C. *Dryadeae* F. Bolle emend.

Frutices mediocres vel nani (suffrutices?) foliis simplicibus vel divisis ornati. Calyx non articulatus diu persistens. Hypanthium hemisphaericum vel patelliforme. Epicalyx adest vel deest. Sepala valvata vel imbricata. Petala adsunt. Carpella multa; stylus longus plumosus; ovulum unum (in *Fallugia* duo, sed unum solum normaliter evolutum). 1. *Fallugia.* — 2. *Dryas.* — 3. *Sieversia.*

D. *Geeae* Juel
in K. Svensk. Vet.-Akad. Handl. **58** n. 5. p. 77, 1918.

Herbae plerumque perennes rhizomatosae. Folia basalia typice in rosulam plerumque paucifoliam congesta, pinnatisecta (vel pinnata) vel lyrato-pinnatisecta, raro simplicia. Caules semper foliis vel bracteis bene evolutis plerumque pinnatisectis vel incisis, interdum simplicibus provisi, uni-vel pluriflori; inflorescentia plerumque cymosa, rarissime racemosa. — Calyx persistens non articulatus. Calycis tubus patelliformis vel obconicus; sepala typice valvata. Epicalyx typice adest, in speciebus nonnullis abortivus. Petala semper adsunt. — Stamina oo—10. Discus saepe distinctissimus. — Carpella oo—1, plerumque receptaculo conico vel cylindrico, interdum gynophoro suffulto, insidentia; stylus integer vel in rostrum germinis et partem stigmatiferam divisus, in fructu aut totus aut partim persistens, rarius omnino deciduus. Stigma terminale parvulum in stylum non vel vix decurrens. Ovulum normaliter unum, alterum omnino deficiens vel mox suppressum.

Nach Juel ist ferner charakteristisch, daß die Bauchnaht auf ein kurzes Stückchen nahe am Grunde des Fruchtknotens beschränkt ist und daß das leitende Gewebe in der Fruchtknoten**wandung** liegt. *Genera vide infra.*

Conspectus generum *Geearum.*

A. Nuculae stylo toto vel parte styli caudatae vel rostratae.
   I. Epicalyx duplex ex 5+10 phyllis compositus. Discus nullus. Foliorum basalium foliola semper integra vel subintegra. Tota planta pilis longis fulvis vestita. 1. *Novosieversia.*

II. Epicalyx simplex, ex 4—10 phyllis compositus, vel nullus. Foliorum basalium foliola (minimis exceptis) crenata, dentata, serrata vel laciniata.

a) Discus a calycis tubo liber annulum satis altum inter androeceum et gynaeceum formans. Filamenta saepe pilosa. Petala anguste elliptica seu oblonga. 2. *Erythrocoma.*

b) Discus cum tubo calycis connatus vel non distinctu.

1. Stigma valde recurvum: itaque stylus a p i c e uncinatus. Filamenta glabra. 3. *Oncostylus.*

2. Stigma non (vel levissime tantum) curvatum.

α) Stylus[9]) in rostrum germinis et articulum stigmatiferum divisus. Filamenta plerumque glabra. 4. *Geum.*

β) Stylus semper continuus, nunquam uncinatus, epilosus vel pilis satis sparsis obtectus, in quarta parte superiore semper glaber. Filamenta glabra vel pilosa. 5. *Acomastylis.*

B. Stylus totus in fructu maturo deciduus (iam in flore iuvenili supra ipsum germen constrictus)

I. Folia basalia pinnatisecta (foliola plura). 6. *Coluria.*

II. Folia basalia ternata vel simplicia et lobata. 7. *Waldsteinia.*

Schlüssel zu den *Geeae.*

' Griffel an seinem Grunde von dem Fruchtknoten durch eine Einschnürung getrennt, später abfallend.

" Grundblätter gefiedert (mehrere bis viele Blättchen) 6. *Coluria.*

" Grundblätter dreizählig oder einfach und ± gelappt. 7. *Waldsteinia.*

' Griffel selbst gegliedert: der untere Teil bleibt am Fruchtknoten bei der Reife erhalten, der obere ist hinfällig.

" Der untere Teil des Griffels wächst zu einer Flugfeder heran. — Der Diskus bildet einen ziemlich hohen Ring zwischen Andrözeum und Gynäzeum. Petalen oblong (schmal elliptisch). Grundblätter gleichmäßig (unterbrochen) gefiedert. 2. *Erythrocoma.*

" Der untere Teil (Schnabel) ist an seiner Spitze hakig gekrümmt und kahl. Karpelle viele (über 15 bis über 100). Das Narbenglied sitzt wegen jener Krümmung seitlich am Schnabel. 4. *Geum.* Subg. *Eugeum.* Subg. *Stylipus.*

" Der untere Teil trägt an seiner Spitze abwärts gerichtete Haare oder ist, wenn kahl, sehr kurz und durchaus gerade. Das Narben-

[9]) *Geo andicolo, reptante, montano et bulgarico* exceptis.

glied sitzt genau dem Schnabel auf. Karpelle wenig, höchstens ca. 15. 4. *Geum.* Subg. *Orthostylus.*

' Griffel gänzlich ungegliedert, völlig am Karpell bleibend. Das unversehrte Früchtchen endet also stets mit der vertrockneten Narbe.

" Die Narbe ist stark gekrümmt, der Griffel also oben hakig.

''' Stamina 50—100. Filamente unten etwas breit. Blüten groß. Stengel einblütig. 3. *Oncostylus.* Subg. *Palaeoncostylus.*

''' Stamina 25—10. Filamente unten kaum breiter. Blüten oft klein. Stengel mehrblütig. 3. *Oncostylus.* Subg. *Neoncostylus.*

" Narbe nicht stark gekrümmt, höchstens ganz leicht übergebogen.

''' Griffel federig, dicht behaart bis fast zur Narbe.

! Außenkelch doppelt: 5 + 10 Blättchen. Ganze Pflanze mit langen, dichten, gelblichen Haaren bedeckt. 1. *Novosieversia.*

! Außenkelch einfach: meist 5 (selten 10) Blättchen, einzeln (selten 2) in den Lücken der Kelchzipfel.
4. *Geum.* Subg. *Oreogeum.*

''' Griffel ganz kahl oder ziemlich zerstreut behaart, stets im oberen Viertel kahl.

! Grundblätter regelmäßig (unterbrochen) gefiedert.

!! Kelch (breit) schüsselförmig, Außenkelch kaum halb so lang wie die Kelchzipfel.

!!! Petalen schmal elliptisch. Der Diskus erstreckt sich vom Gynäzeum bis etwa in die Mitte des Kelchtubus, wo er sich stets deutlich erkennen läßt. Filamente stets kahl. Rezeptakulum walzlich; Früchtchen ∞, dicht stehend. *Geum andicola.*

!!! Petalen suborbikular. Diskus, wenn erkennbar, mit seinem Rand unmittelbar hinter den Filamenten endend. Filamente meist behaart. Früchtchen stehen weniger dicht, zuweilen ziemlich wenig. *Acomastylis.*

!! Kelch turbinat, Außenkelch fast so lang wie die Kelchzipfel. Filamente oft behaart. *Acomastylis.*

! Grundblätter lyrat, Endblättchen sehr groß, Seitenblättchen sehr klein. *Acomastylis.*

Grundblätter gleichmäßig (unterbrochen) gefiedert: der Endlappen ist nicht wesentlich breiter als der Blatt-Teil unter ihm und ist so geteilt, daß seine Zipfel den Seitenfiedern gleichen.

1. *Novosieversia.*
2. *Erythrocoma.*

4. *Geum specc.*
5. *Acomastylis specc.*
6. *Coluria specc.*

Grundblätter einfach mit langem Blattstiel oder ternat oder lyrat: der Endlappen ist sehr groß, meist ± rundlich, meist seicht gelappt, wenn tief geteilt, so kommen seinen Abschnitten höchstens ein Paar Seitenfiedern gleich. Seitenfiedern mitunter nur wenige.

3. *Oncostylus.*
4. *Geum specc.*
5. *Acomastylis specc.*
6. *Coluria specc.*
7. *Waldsteinia.*

Kelchzipfel in der offenen Blüte und später scharf zurückgelegt:
Nur bei Arten von *Geum.*

Von den Nicht-*Geeae* sei nur die Gattung *Sieversia* erwähnt, weil ich sie in der engen Fassung ihres Begründers wieder herstellen will. Die Autoren von R. Brown an stellten viele Arten zu *Sieversia,* welche in der neueren Zeit wieder zu *Geum* gestellt wurden oder aber eigene Gattungen bildeten, z. B. *Erythrocoma* und *Acomastylis.* Noch andere Arten führe ich zu den neuen Gattungen *Novosieversia* und *Oncostylus* über.

Trotz der Abtrennung der Gattung *Sieversia* s. str., wie sie aus der oben gegebenen Übersicht der Dryadoideen ersichtlich ist, sollen durchaus nicht deren sehr nahe Beziehungen zu den *Geeae* geleugnet werden. Will man aber nicht auch noch *Dryas* zu den *Geeae* stellen, so erscheint es angebracht, die Trennung der *Dryadeae* und *Geeae* zwischen *Sieversia* und *Novosieversia* zu legen.

Linné selbst rechnete die einzige damals bekannte Art der späteren Gattung *Sieversia* zu *Dryas.*

Sieversia Willd.

in Mag. Gesellsch. naturf. Fr. Berlin V. 397, 1811.

Frutex nanus (suffrutex). — Folia (interrupte) pinnata, foliola satis pauca, cuneato-obovata, inciso-crenato-dentata vel pinnatisecta. — Caulis (petiolus) scapus, typice bracteam parvam gerens, uniflorus. — Calycis tubus brevis. Epicalycis phylla 5, calycis lobos subaequantia. — Petala 5. — Discus nullus vel subnullus. — Stamina oo, filamenta glabra. — Gynophorum nullum vel subnullum. — Receptaculum breve

conicum glabrum. Carpella oo. Stylus indivisus dense pilosus, elongatus.

Mit Hultén nehme ich zwei Arten in der Gattung an, die sich nur durch die geringere oder stärkere Zerteilung der Blätter unterscheiden.

1. ***Sieversia pentapetala*** (L.) Greene, Pittonia **4.** 49. 1899. — *Dryas pentapetala* L., Sp. Pl. ed. 1. 501. 1753. — *Dryas anemonoides* Pallas Reise durch versch. Prov. des Russ. Reichs III, 733. 1776. t. Ee fig 4. 5. — *Sieversia anemonoides* Willd. in Mag. Gesellschaft naturf. Fr. Berlin V, 398. 1811. — *Sieversia dryadoides* Sieb. und Zucc. in Abhandl. Akad. Muench. IV, 2. p. 125. 1843. — *Geum dryadoides* Franch. et Sav. Enum. Pl. Jap. I, 527 et II, 335, non DC. — *Caryophyllata kamtschatica* Lam. Encycl. I, 400. 1783. — *Geum kamtschaticum* Poir. Encycl. Suppl. I, 618. 1810. — *Geum pentapetala* (L.) Makino in Bot. Mag. Tokyo XXIV, 32. 1910. p. pte. — *Geum pentapetalum* Hultén, Fl. of Kamtsch. III. in K. Svenska Vet. Akad. Handl. **8,** 1. 73. 1929. — *Geum anemonoides* Willd., Sp. pl. II, 1117. 1797. — Seringe in DC. Prodr. II. 553 n. 23. 1825. — Scheutz l. c. (siehe Literaturverzeichnis) p. 54 n. 34. p. pte.

Blättchen nur vorn, seltener auch am Rande, lang, tief und schmal gekerbt-gezähnt.

Südost-Kamtschatka, Kurilen, Sachalin, Jesso, Hondshu; Aleuten (Hultén).

Kamtschatka: Komarov (7. 8. 1908). B.

Jesso: Faurie n. 6711. B.

Hondo: Gipfel des Ontake. Rein (Juli 1875). B. — Hakkoda. Faurie n. 260, n. 6061. B. — Prov. Kaga, in mte. Haku-San. Cochius (Juli 1875). B. — Prov. Nambu. Tschonoski (1865). B.

2. ***Sieversia pusilla*** (J. Gaertner) F. Bolle comb. nov.[10]). — *Anemone pusilla* J. Gaertner in Novi Commentarii Acad. Sc. Imper. Petropol. XIV, I. p. 543, t. XIX, f. 2, 3. 1770[11]). — *Sieversia anemonoides* var. *β tenuis* Regel et Tiling, Florula Ajan. 82. 1858. — *Sieversia selinifolia* Fisch.; Fr. Schmidt in Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersb. 12. sér. VII. Bot., p. 39. 1868. — *Geum selinifolium* Hultén, Fl. of Kamtsch. III. in K. Svenska Akad. Handl. **8,** 1. 76. 1929.

Blätter fast doppelt gefiedert, indem die größeren der ziemlich wenigen Blättchen wieder fiederschnittig sind; die Läppchen sind oft nochmals tief gespalten.

---

[10]) Hultén gibt zwar a. a. O. schon die Kombination *Sieversia pusilla* an, obwohl er sich dafür entschieden hat, die Art zu *Geum* zu stellen (unter dem Namen *G. selinifolium*).

[11]) Nach Beschreibung und Abbildung läßt sich ganz gut erkennen, daß gerade diese Art gemeint ist.

Prov. Jakutsk, Distr. Ochotsk und Gischiginsk, südwärts bis Distr. Udskoj und mittleres Kamtschatka (Hultén).

Ajan: Tiling. B.

Geeae.

1. ***Novosieversia*** F. Bolle gen. nov.

Folia basalia subaequaliter pinnatisecta vel pinnata, alis magnis rufis munita, foliola plerumque integra vel subintegra. — Caulis 3—5 folia vel bracteas gerens, uniflorus. — Calycis tubus patelliformis. Epicalyx duplex: phylla inferiora (exteriora) parva (typice) 10, superiora (interiora) 5 mediocria et 5 magna. — Discus nullus. — Stamina ∞. — Carpella multa. Receptaculum plerumque longum. Stylus longus plumosus non articulatus.

Nur eine Art:

Novosieversia glacialis (Adams) F. Bolle comb. nov. — *Geum glaciale* Adams in Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou V, 96. 1817. — Séringe in DC., Prodr. II, 553, n. 25. 1825. — Torr. and Gray, Fl. North Amer. I. 423. 1840. — Scheutz l. c. p. 52. — Hultén, Fl. of Kamtsch. III in K. Svenska Vet.-Akad. Handl. **8**, 1. 71. 1929. — *Sieversia glacialis* R. Br. in Suppl. App. Parry's First Voy. p. cclxxvi. 1824. — Cham. et Schlechtdl. in Linnaea II, 5. 1827. — Spreng., Syst. II, 543. 1825. — Rydb. in N. Amer. Fl. XXII pt. 5, p. 408. 1913. — Komarov, Fl. penins. Kamtsch. II, 259. 1929.

Ganze Pflanze stark gelblich behaart. Drüsenhaare scheinen zu fehlen. — Grundblätter gleichmäßig gefiedert, mit sehr großen (rotbraunen) Flügeln. — Stengel mit 3—5 Blättern besetzt. — Kelchtubus 3,5—5 mm lang. Außenkelch: Kleinste Zipfel 10 (selten weniger, dann auch die mittleren und größten weniger), 3—5 mm lang, mittlere 4—7 mm lang, oft sehr schmal, größte 5—8 mm lang, etwa lanzettlich dreieckig. — Petalen groß, ganzrandig oder oben eingeschnitten, rundlich, mit ganz kurzem Nagel, 8—12 mm lang. — Diskus fehlt. Kelchröhre (Staubblattgrund) innen schwach behaart. — Stamina etwa 80—120, oft auf einen breiten Gürtel verteilt, beginnen also oft ziemlich weit unten in der Kelchröhre. Filamente kahl. Antheren etwas länglich, sehr klein. — Gynophor vorhanden, recht schwach behaart. Fruchtboden kegelförmig, bei der Reife lang auswachsend, kurz stark behaart. Früchtchen auf Einzelstielchen, etwa 40—90. Fruchtknoten behaart. Griffel außer im alleroberstes Teile abstehend behaart (Feder). Griffel bis 2½ cm lang. Narbe gespalten.

Blüte Juni, Früchte August.

Arktisch. Sibirien, von der Mündung des Jenissei ostwärts längs der Küste bis zur Tschuktschen-Halbinsel, Kamtschatka, Alaska, ostwärts in Nord-Amerika längs der arktischen Küste bis zum Mackenzie (vgl. Hultén).

Sibirien: Dicksons hamn (73½° n. Br., 81° ö. L.). Kjellman 1878. B. — Ad fl. Taimyr. 75° ... W. — Maud Harbour. Sverdrup 24—26. 6. 1919. W.

Tschuktschen-Halbinsel: St. Lorenz-Bucht. Chamisso 1816. B. — Ibidem. Kjellman. 1879. B. — Behring-Str. Aurel und Arthur Krause n. 26. B.

Kamtschatka (?). Ledebour. B.

2. **Erythrocoma** E. L. Greene,
Leaflets I, 175. 1906.

Gen. vel subgen. vel sect. *Sieversia* auct. ex pte. — Folia basalia subaequaliter (interrupte) pinnata vel pinnatisecta. — Caulis 2—4 folia gerens, folia laciniata. Inflorescentia pauciflora. — Calycis tubus brevis late campanulatus. Epicalyx angustus. Calycis lobi erecti plerumque angusti. — Petala oblonga vel anguste elliptica, magna, calycis lobos subaequantia, subtus saepe pilosa. — Discus bene evolutus annulum altum a calycis tubo solutum formans. — Stamina oo; filamenta inferne saepe pilosa. — Carpella multa receptaculo non longo insidentia. Stylus longus plumosus, superne leviter articulatus.

A. Kelchzipfel kurz, Außenkelch noch kürzer, Petalen länger als die Kelchzipfel. 3. *E. campanulata.*

B. Kelchzipfel lang, Petalen ebenso lang oder meist kürzer.
  I. Griffelglieder nicht oder nur wenig gegeneinander versetzt, das obere Glied bildet etwa die Verlängerung des unteren. Blättchen der Grundblätter nach vorn nicht viel verbreitert.
    a) Kelch purpurn. Griffel später sehr lang. 1. *E. triflora.*
    b) Kelch dicht grau behaart. Griffel nicht sehr lang. 2. *E. canescens.*
  II. Griffelglieder gegeneinander versetzt, der Schnabel also leicht hakig. Blättchen der Grundblätter zerschlitzt, die Zipfel spreizend. 4. *E. ciliata.*

1. **Erythrocoma triflora** E. L. Greene, Leaflets I, 175. 1906. — *Geum triflorum* Pursh, Fl. Amer. Septentr. I, 736. 1814. — *Sieversia triflora* Spreng., Syst. veg. II, 543. 1825. — *Sieversia rosea* Graham in New Edinb. Phil. Journ. XI, 193. 1831; n. v. — *Geum Grahami* Steud., Nomencl. ed. 2. I, 682. 1841, nomen. — *Erythrocoma cinerascens* E. L. Greene, l. c. — *Erythrocoma affinis* E. L. Greene, l. c.

Blättchen der Grundblätter gewöhnlich kuneat, meist nur vorn eingeschnitten-gezähnt. Stengel gewöhnlich dreiblütig. Blüten nickend. — Kelch purpurn, zottig behaart. Die Außenkelchblätter lang und schmal, die Kelchzipfel überragend. — Petalen schwach gefärbt, gelblich oder grünlich-gelblich oder gelblich-rot, oblong, ungefähr so lang wie die Kelchzipfel. Die jungen Antheren haben eine zerstreut rauhe Oberfläche (bei zehnfacher Vergrößerung sehr deutlich erkennbar). — Gynophor fehlt. Fruchtboden walzlich-kegelförmig, ziemlich kurz. Früchtchen auf beträchtlichen, fein behaarten Einzelstielchen. Fruchtschnabel lang federig behaart, auch drüsenhaarig. Narbenglied kahl. —

Neufundland bis Illinois, Wisconsin, Minnesota, Nord-Dakota, Süd-Dakota, Nebraska, Montana, Alberta, Saskatschewan.

Saskatschewan: E. Bourgeau (1857—58). W. — N. W. Territor.: Edenwald, prov. Assiniboia. Hoyer (1894). H. — Illinois: Fountaindale, Winnebago County. M. S. Bebb. (1877).

2. ***Erythrocoma canescens*** E. L. Greene, Leaflets I. 178. 1906. — *E. grisea* E. L. Greene, l. c. — *E. arizonica* E. L. Greene, l. c. p. 179. 1906. — *E. tridentata* E. L. Greene l. c. p. 179. 1906. — *E. aliena* E. L. Greene l. c. p. 179. 1906. — *Sieversia canescens* Rydb. in N. Am. Fl. XXII, 5. 409. 1913. — *Sieversia grisea* Rydb. l. c.

E. triflora sehr ähnlich. — Kelch nicht purpurn, oder wenigstens die Purpurfarbe durch die dichte Behaarung ganz verdeckt. — Stamina sehr viele; Filamente kahl bis sehr stark behaart. Antheren elliptisch-rechteckig, anscheinend ohne Skulptur. — Gynophor fehlt. Fruchtboden kegelig-halbkugelig oder kaum einheitlich. Früchte mäßig viele auf (fein behaarten?) Einzelstielchen.

Blüte Juli, Frucht August; gelegentlich früher (Mexiko).

Washington, Idaho, Oregon bis Neu-Mexico, Wyoming, Montana, Arizona, Chihuahua. Montane Zone.

Oregon: Steins Mts. Leiberg n. 2555. B.

Californien: Mount Dana. Hillebrand (1863). B. — Ridge south of Donner Pass. A. A. Heller n. 7159. B. — Sierra Nevada Mts. Kellogg (10. 7. 1870). B.

Chihuahua: Sierra Madres. Townsend and Barber n. 15. B.

Siehe Hybride.

3. ***Erythrocoma campanulata*** E. L. Greene, Leaflets I. 178. 1906. — *Sieversia campanulata* Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 409. n. 3. 1913.

Die Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt.

„Niedrig. Stengel 6—9' hoch, gewöhnlich zweiblütig. — Blätter kurz, Blättchen gedrängt, obovat-keilförmig, 3—5-spaltig, Lappen länglich, stumpf, oberseits angedrückt behaart, Rand nicht bewimpert. — Blüten breit und kurz, ganz glockenförmig; Kelchzipfel kurz, deltoid-ovat, Außenkelchzipfel noch kürzer, kaum länger als die halbkugelige Kelchröhre; die sehr stumpfen, obovaten, karmin-getönten Blumenblätter überragen den Kelch weit. — Früchte nicht bekannt.

Washington: Olympic Mountains. A. D. E. Elmer n. 2529." (Greene.)

4. ***Erythrocoma ciliata*** E. L. Greene, Leaflets I, 177. 1906. — *Geum ciliatum* Pursh, Fl. Amer. Septentr. I, 352. 1814. — *Geum pubescens* Hooker, Fl. Bor. Amer. I, 175. 1832, ex Torr. and Gray et Rydberg. — *Erythrocoma dissecta* E. L. Greene l. c. 177. — *Erythrocoma brevifolia* E. L. Greene l. c. 176. — *Erythrocoma flavula* E. L. Greene l. c. 177. — *Sieversia ciliata* G. Don, Gen. Hist. II, 528. 1832. — *Sieversia brevifolia* Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 410 n. 9. 1913. — *Sieversia flavula* Rydberg l. c. p. 410 n. 8.

Die Spreite der Grundblätter im Umriß obovat bis elliptisch, Blattstiel (fiederloser Teil der Rhachis) ziemlich lang. — Fiederblättchen ± tief 3- oder mehrspaltig, die Teilchen ± spreizend; behaart. — Die 2—4 Laubblätter des Stengels in feine, schmale Teile zerspalten. — Häufig 3-blütig. — Kelch oft dicht behaart. — Griffelglieder gegeneinander leicht versetzt.

Blüte und Frucht Mai bis Juli.

Britisch-Columbien und Alberta bis Idaho, Utah, Colorado und Neu-Mexiko. Bis 3000 m.

Oregon: Mt. Wilson, Wallowa Co. Sheldon n. 8103. B. — Upper Oregon. Geyer n. 296. W.

Wyoming: Wind River Mts. Forwood n. 29. B.

Idaho: Clearwater River, Nez Perces Co. Sandberg, Mac Dougal, Heller n. 107. B.

Colorado: Palsgrove Cañon. F. E. und E. S. Clements n. 168. B. — Beaver Creek, Larimer Co. Goodding n. 1438. B. — Chicken Creek, W. La Plata Mts. Baker, Earl, Tracy n. 372. B. W.

Siehe Hybride.

Hybride.

E. canescens × *ciliata*. — *Sieversia ciliata* × *grisea* Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 410. 1913. — *Erythrocoma australis* E. L. Greene Leaflets I, 176. 1906.

Die genannte Greenesche Art wird von Rydberg als die angegebene Kreuzung betrachtet.

3. **Oncostylus** (Schlechtend.) F. Bolle gen. nov.

Geum ? sect. *Oncostylus* Schlechtend. in Linnaea XXVIII, 465 1856. — Folia radicalia lyrato-pinnatisecta vel -pinnata. Lobus terminalis maximus rotundatus, laterales parvi vel minimi. — Caules folia vel bracteas plerumque bene evoluta gerentes uni- vel pluriflori; inflorescentia interdum racemosa. — Stamina ∞—10. — Carpella multa vel plura. Stigma valde recurvatum, itaque stylus apice uncinatus, in fructu totus persistens, longus vel parvus, pilosus vel glaber. — Receptaculum plerumque longum, pilosum vel glabrum. Nuculae pilosae vel glabrae.

Conspectus generis.

I. Folia basalia crassa, conspicue reticulato-nervosa. Caules uniflori. Stamina multa. Subg. I. *Palaeoncostylus.*
1. *O. renifolius.*
2. *O. uniflorus.*

II. Folia basalia tenuiora. Caules plerumque pluriflori. Stamina (an semper?) 10—25. Subg. II. *Neoncostylus.*
3. *O. divergens.*
4. *O. Cockaynei.*
5. *O. albiflorus.*
6. *O. leiospermus.*
7. *O. pusillus.*
8. *O. involucratus.*
9. *O. Lechlerianus.*

Schlüssel.

A. Endlappen der Grundblätter sehr groß, dick, mit auffallender netziger Aderung. Stengel einblütig. Blüte groß, offen. Stamina ca. 50—100, Filamente unten etwas breit.
  I. Karpelle ca. 100. Griffel weit hinauf behaart. Stengelblätter (Brakteen) im Umriß rundlich. 1. *O. renifolius.*
  II. Karpelle ca. 25—40. Griffel kaum bis zur Hälfte behaart. Stengelblätter schmal, klein. Grundblätter mit derbem, orangefarbenem Wimperkranz. Blüten weiß. 2. *O. uniflorus.*

B. Grundblätter nicht besonders dick. Stengel oftmals mehrblütig, selten nur einblütig.
  I. Blüten groß, gelb. 3. *O. divergens.*
  II. Blüten weiß oder weißlich, mäßig klein bis sehr klein. Stamina nur ca. 20—25.

a) Stamina ca. 20.
1. Petalen oben nicht abgestutzt oder ausgeschnitten, gewöhnlich kahl. Rezeptakulum behaart. 4. *O. Cockaynei.*
2. Petalen oben abgestutzt und flach eingekerbt, außen (oben) gewöhnlich behaart. Rezeptakulum kahl. 5. *O. albiflorus.*

b) Stamina 10—12. Blüten sehr klein.
1. Griffel sehr kurz, 1/2—1/10 der Fruchtknotenlänge, durchaus gekrümmt.
α) Blüten mehrere am Stengel; Griffel ca. 1/2—1/3 Fruchtknotenlänge. 6. *O. leiospermus.*
β) Blüten einzeln endständig; Griffel 1/8—1/10 Fruchtknotenlänge. 7. *O. pusillus.*
2. Griffel etwa so lang wie der Fruchtknoten oder länger, nur ganz oben gekrümmt.
α) Blüten (Außenkelch, Kelchzipfel, Blumenblätter) fünfzählig. Karpelle ca. 40. 8. *O. involucratus.*
β) Blüten vierzählig. Karpelle 13—18. 9. *O. Lechlerianus.*

Subg. I. **Palaeoncostylus** F. Bolle. — Folia basalia alis latis munita; lobus terminalis maximus crassus, conspicue reticulato-nervosus; lobi laterales minimi. Caulis uniflorus. — Flores satis magni, patuli. Calycis tubus late campanulatus, calycis laciniis brevior. Filamenta inferne latiuscula, glabra. Stylus longus.

1. **O. renifolius** (F. Muell.) F. Bolle comb. nov. — *Geum (Sieversia) renifolium* F. Muell. in Hooker's Kew Journ. IX. 300. 1857.

Stengelblätter etwa 3, einfach, im Umriß rundlich, eingeschnitten, sitzend, ein wenig stengelumfassend, ca. 1—2 cm lang. — Blütenstiele und Kelch behaart und drüsenhaarig. Kelchtubus breit, etwa 5 mm lang. Kelchzipfel breit ovat, sehr kurz zugespitzt, etwa 9 mm lang, deutlich netzig geadert. Außenkelch ziemlich schmal, halb so lang wie die Kelchzipfel. — Petalen unbekannt. — Stamina fast 100. Antheren rundlich, klein. — Diskusrand nicht ausgebildet. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden etwa kegelig, die Früchtchen auf langen Einzelstielchen, welche nur feine und spärliche Härchen tragen. Nüßchen über 100, behaart, bei der Reife etwa 3 mm lang; Griffel bei der Reife etwa 15 mm lang. Griffel bis fast zur Spitze mit langen Haaren ziemlich dicht besetzt.

„Blüht im März" (F. M.).

T a s m a n i e n : in monte La Perouse; leg. S t u a r t. W.

Soviel mir bekannt, der einzige Fundort der Pflanze.

2. ***O. uniflorus*** (Buchan.) F. Bolle comb. nov. — *Geum uniflorum* Buchanan in Trans. N. Zeal. Inst. II (1869) 88. 1870. — Kirk, Student's Fl. N. Zeal. 129. 1899. — Cheeseman, Man. N. Zeal. Fl. ed. II. 503. 1925.

10—20 cm hoch. — Die Grundblätter sind durch eine auffällige starke Wimperung von derben, orangefarbenen Haaren ausgezeichnet. — Stengel einblütig. Stengelblätter (Brakteen) meistens klein und schmal. Blüte groß, 2—3 cm Durchmesser, weiß. — Blütenstiel und Kelch behaart, zuweilen auch spärlich drüsenhaarig. Kelchtubus etwa 3 mm lang. Kelchzipfel oblong, etwa 6 mm lang. Außenkelch etwa halb so lang. — Petalen etwa breit elliptisch, kurz genagelt, etwa doppelt so lang wie die Kelchzipfel. — Stamina 50—70. — Diskusrand schwach oder fehlend. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden leicht behaart. Einzelstielchen lang, deutlich behaart. Karpelle 25—40. Nüßchen behaart, etwa 2 mm lang, drehrund, dick spindelförmig oder verkehrt birnenförmig. Griffel etwa 8 mm lang, bis zur Hälfte behaart.

Blüte Januar bis Februar.

Neu-Seeland: South Island. 1000—1700 m.

Leg. Dr. Haast. W. B. — Leg. R. Hawkins. W. — Southern Alps, Mt. Rolleston (Western Distr.), Herb-field 1200—1260 m. L. Cockayne, Herb. L. Cockayne n. 4374. B.

Subg. II. **Neoncostylus** F. Bolle. — Folia basalia non conspicue crassa. Caulis plerumque pluriflorus. — Flores saepe parvi. Calycis tubus magnus campanulatus vel obconicus interdum calycis laciniis longior. — Stamina 25—10. — Stylus saepe satis parvus.

3. ***O. divergens*** (Cheesem.) F. Bolle comb. nov. — *Geum divergens* Cheesem. in Trans. N. Zeal. Inst. XLVIII (1915) 210. 1916; Man. N. Zeal. Fl. ed. II. 504. 1925.

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt. Auf Grund von Cheesemans Angabe, *Geum divergens* sei keineswegs nahe mit *Geum uniflorum* verwandt, die Blätter seien z. B. dünner, stelle ich die Pflanze in diese Untergattung *Neoncostylus*. Ich gebe einige Angaben nach Cheesemans Beschreibung.

4—10 cm hoch. *Oncostylus uniflorus* sehr ähnlich, Stengel aber gewöhnlich mehrblütig, Brakteen mehr und eingeschnitten, Blüten groß, gelb[12]). Außenkelch ist klein oder fehlt sogar. Petalen obovat, obtus. Nüßchen behaart, Griffel kahl.

Neu-Seeland: South Island, "Mt. Captain, Clarence Valley".

---

[12]) Es ist dies der einzige Fall, daß gelbe Blüten in der Gattung *Oncostylus* beschrieben worden sind.

4. ***O. Cockaynei*** F. Bolle nom. nov. — *Geum parviflorum* Kirk, Student's Fl. N. Zeal. 129. 1899. — Cheesem., Man. N. Zeal. Fl. ed. II. 502. 1925. — Non *G. parviflorum* Smith.

Diese Art erscheint seit Hookers Zeiten in der neuseeländischen Literatur als *Geum parviflorum*. Sie ist aber von dem echten *Geum parviflorum* (gleich *Oncostylus involucratus*) verschieden. — Ich wähle den neuen Namen Dr. L. Cockayne F. R. S. zu Ehren.

Stengel meist vielblütig, zymös verzweigt. Blütenstiele und Kelch meist grob behaart; Drüsenhaare fehlen anscheinend. — Petalen weitaus größer als die Kelchzipfel, weiß, oben nicht abgestutzt oder ausgeschnitten. — Stamina ca. 20. — Diskusrand besteht aus Lappen, die mit den Stamina alternieren. — Fruchtboden behaart, lang. Karpelle sehr viele, bis etwa 150. Griffel etwa bis zur Hälfte behaart, oben kahl, lang.

Blüht Dezember bis Februar.

Neuseeland: North Island, South Island. 500—1700 m.

South Island, Mc. Kinnon's Path. R. Endlich n. 62. B. — Southern Alps, Bank of Dry River, Mt. Torlesse Range. L. Cockayne, Herb. L. Cockayne n. 122. B. — Southern Alps, near Richardson glacier. 4000'. Dr. Haast. W. — South Otago Distr. Garvie Mts. Poppelwell, Herb. L. Cockayne n. 4377. B.

5. ***O. albiflorus*** (Hook.) F. Bolle comb. nov. — *Sieversia albiflora* Hook. fil., Fl. antarct. I. 9. t. VII. 1847. — *Geum albiflorum* Scheutz l. c. p. 58. — Cheesem. in Subantarct. Is. N. Z. II. (1909) 403 (n. v.) et Man. N. Zeal. Fl. ed. II. 503. 1925. — *Geum sericeum* Kirk, Student's Fl. N. Zeal. p. 129. 1899. — *Geum aucklandicum* Greene, Pittonia IV. p. 225. 1900.

Die Art ist mir nur aus den Beschreibungen von Hooker und Kirk bekannt. Die Beschreibungen unterscheiden sich vor allem dadurch, daß Kirk die Nüßchen als zottig behaart angibt, während sie auf der genauen Tafel von Hooker kahl erscheinen.

Blüten razemös oder einzeln und endständig. — Petalen weitaus größer als die Kelchzipfel, oben flach gekerbt, an der Rückseite oben leicht behaart. — Stamina ca. 20. — Fruchtboden lang, kahl.

Auckland-Inseln.

6. ***O. leiospermus*** (Petrie) F. Bolle comb. nov. — *Geum leiospermum* Petrie in Trans. N. Zeal. Inst. XXVI, (1893) p. 267. 1894. — Kirk l. c. p. 130. 1899. — Cheesem., Man. N. Zeal. Fl. ed. II. p. 504. 1925.

Ziemlich kleine, niederliegende oder aufsteigende Pflanzen. Grundblätter mit ziemlich vielen Fiederblättchen. — Blütenstand razemös, zymös endigend. — Kelch grob behaart. Durchmesser etwa ½ cm. —

Petalen weiß, rundlich, auf der Rückseite behaart. — Stamina 10—12. (Pollen sehr klein; siehe S. 10.) — Diskus bildet einen ununterbrochenen Rand. — Fruchtboden kurz, lang seidig behaart. Karpelle 20—26, klein, etwa 2 mm lang, kahl. Griffel kurz, gekrümmt, ½—⅓ mal so lang wie der Fruchtknoten.

Blüht Dezember bis Februar.

Neuseeland: South Island, North Island (?). Stewart Island. 300—1300 m, auf der Stewart-Insel fast bis 0 m herunter.

Neuseeland: South Island, Bank of Dry River, Mt. Torlesse, Southern Alps. L. Cockayne, Herb. L. Cockayne n. 123. B. — Otago, Ben Lomond. Diels n. 6418. B.

7. ***O. pusillus*** (Petrie) F. Bolle comb. nov. — *Geum pusillum* Petrie in Trans. N. Zeal. Inst. XXVIII. (1895) p. 538. 1896. — Kirk l. c. p. 130. 1899. — Cheesem., Man. N. Zeal. Fl. ed. II. p. 505. 1925.

Die Art ist nach Petrie *O. leiospermus* sehr nahestehend, aber noch viel weiter reduziert. — Stengelblätter wenige, schuppenartig. — Blüten klein, einzeln, endständig. — Petalen weiß, 5—6, schmal elliptisch, stumpf. — Stamina 10—12. — Fruchtboden kegelförmig, behaart. Früchtchen sehr klein; Griffel nur ⅛—$^{1}/_{10}$ mal so lang wie der Fruchtknoten.

Neuseeland: "South Island, Otago, Old Man Range. 500 m." (Petrie).

8. ***O. involucratus*** (Pers.) F. Bolle comb. nov. — *Geum involucratum* (Juss. herb.) Persoon, Syn. II, p. 57. 1807. — Seringe in DC., Prodr. II, p. 554, n. 37. 1825. — Scheutz l. c. p. 34. — *Geum parviflorum* (Commerson) Smith in Rees Cycl. V, 16, n. 12 (n. v.)[13]). — Seringe in DC., Prodr. II, p. 552, n. 19. 1825. — J. D. Hooker, Fl. antarct. II, p. 263. 1847. — Gay, Hist. Chile, Bot. II, p. 278. 1846.

Die Pflanze ist samtig behaart. — Stengel 1—3 Blätter tragend, das oberste Blatt hüllt fast die Blüten ein. — Blüten 4—5 an jedem Stengel, klein, etwa ½ cm Durchmesser, 5-(bis 6-)zählig. — Petalen elliptisch bis spatelförmig, nur wenig länger als die Kelchzipfel. — Stamina 10—12. — Diskusrand fehlt oder ist sehr schwach. — Frucht-

---

[13]) Rees' Cyclopaedia erschien von 1802—1819. Rydberg gibt in N. Amer. Fl. bei *Sieversia calthifolia* als Erscheinungsjahr des 5. Bandes 1810 an. Da schon J. D. Hooker, Fl. Antarct. II, 263 meint, die Pflanze sei zuerst in Frankreich (also von Persoon 1807 als *G. involucratum*) und danach in England (von Smith als *G. parviflorum*) veröffentlicht worden, so stelle ich den Persoonschen Namen voran. Es scheint, daß beide Beschreibungen auf dieselbe Nummer von Commerson sich beziehen.

boden lang, unbehaart (?). Karpelle etwa 40. Nüßchen stark behaart. Griffel etwa so lang wie der Fruchtknoten.

Magalhães-Straße.

Fretum Magellanicum: Commerson. B.

9. **O. Lechlerianus** (Schlechtdl.) F. Bolle comb. nov. — *Geum ? Lechlerianum* Schlechtdl. in Linnaea XXVIII, 465. 1856. — *Geum parviflorum* Scheutz l. c. p. 35, non Smith nec auct. nov.-sel.

Grundblätter mit großem, herznieren- bis herzeiförmigem Endlappen, der gespalten und gekerbt ist, Seitenfiedern wenige, meist sehr klein, die größeren etwas zerschlitzt; behaart. — Stengel lang, äußerst fein behaart, erst im oberen Drittel einige Blätter tragend, Blütenstand kurz zusammengezogen. Involukralblatt fehlt. Blütenstiele fein behaart. — Blüten (Kelch, Außenkelch, Petalen) vierzählig, weiß. — Kelch außen etwas drüsig, sonst kahl, aber bewimpert. Kelchtubus kegelig-glockig, verhältnismäßig sehr groß, etwa 1½ mal so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel breit. Außenkelch lang, etwa ⅔ so lang wie die Kelchzipfel, schmal. — Petalen lang, etwas schmal, etwa doppelt so lang wie die Kelchzipfel, ca. 3 mm lang, ca. 1½ mm breit. — Stamina 10—11. — Diskusrand ist eine schwache Leiste. — Fruchtboden anscheinend kahl, die Einzelstielchen behaart. Karpelle 13—18, behaart. Griffel ungefähr so lang wie der Fruchtknoten.

Blüht im Dezember.

Chile.

Supra zonam *Chusqueae Cumingii* in Cordillera de Ranco. W. Lechler pl. chilens. ed. R. F. Hohenacker n. 2948. W.

4. **Geum** L.

Spec. Pl. ed. I, 500. 1753.

Seringe in DC., Prodr. II, 550. 1825; pro maxima parte. — Scheutz in Nov. Act. R. Soc. Sc. Ups. Ser. III, 1870; pro maxima parte. — *Caryophyllata* olim. — *Sieversia* auct. p. pte. — *Bernoullia* Necker Elem. II, 97. 1791. — *Stylipus* Raf. Neog. 3. 1825. — Folia basalia plerumque lyratim, interdum subaequaliter pinnatisecta, rarissime simplicia. — Caulis uni- vel pluriflorus, plerumque conspicue foliosus. — Calycis tubus patelliformis vel turbinatus. Epicalyx plerumque adest. Calycis lobi erecti, patuli vel refracti. — Petala plerumque calycis lobos superantia vel aequantia, raro minima. — Stamina oo—20. — Disci margo ± evolutus vel inconspicuus. — Gynophorum plerumque breve, saepe nullum, interdum longum. — Receptaculum semper evolutum, saepe longum. Carpella sessilia vel stipitata, oo—4. — Stylus plerumque articulatus: geniculatus vel constrictus, articulus stigmatifer caducus; rostrum rectum vel uncinatum; in 4

speciebus stylus continuus, non articulatus, plerumque densissime plumosus.

Typusart: *Geum urbanum.*

Die Linnéschen Arten.

Hier soll kurz erläutert werden, wie weit Linné seine Arten der Gattung *Geum* gefaßt hat. Daß er sie viel weiter gefaßt hat, als wir es heute tun, geht aus den Synonymen hervor, welche er bei jeder betreffenden Art zitiert, und zum Teil auch schon aus seiner Diagnose.

1. *G. virginianum.* — Auf die Deutung von *G. virginianum* bin ich bei der Besprechung der Art eingegangen. Die Art ist in der ersten Ausgabe der Species Plantarum eng gefaßt und erst später erweitert worden.

2. *G. urbanum.* — Im wesentlichen unser heutiges *G. urbanum.* Jedoch scheint Linné auch z. B. *G. aleppicum* zu *G. urbanum* gezogen zu haben.

3. *G. rivale.* — Die Diagnose paßt genau auf *G. rivale,* wenn man unter der Bemerkung „fructu oblongo" versteht, daß die Sammelfrucht mitsamt ihrem bedeutenden Gynophor gemeint ist. Die Kelchzipfel sind hochgerichtet und oben an die Sammelfrucht angelegt und verbergen so das Gynophor; das Ganze sieht dann länglich aus[11]).

4. *G. montanum.* — Die Diagnose ist unzureichend. Aus den Synonymen geht deutlich hervor, daß *G. montanum* in der gebräuchlichen Auffassung gemeint ist. In der Diagnose paßt dazu aber nicht die Bemerkung „fructu oblongo"; denn die Sammelfrucht von *G. montanum* ist im gewöhnlichen Zustande fast mehr breit als hoch. Es scheint mir nicht ausgeschlossen, daß Linné noch *G. silvaticum* mit zu *G. montanum* gezogen hat. Denn die *Caryophyllata alpina minima flore aureo,* welche Barrelierus abbildet, sieht *G. silvaticum* recht ähnlich. Wenn *G. silvaticum* mir auch aus der Dauphinée nicht bekannt ist, so kommt es doch jedenfalls in Südfrankreich vor, und da es ein bedeutendes Gynophor entwickelt, so würde hier die Bemerkung „fructu oblongo" passen.

5. *G. reptans.* — Linnés Diagnose und die angeführten Stellen der alten Autoren weisen eindeutig auf *G. reptans* hin.

Conspectus generis.

A. Styli continui. — Subg. I. **Oreogeum.** sp. 1—4.
 1. Flores patentes. — Sect. *Sieversioides.*
 2. Flores campanulati. — Sect. *Acomastyloides.*

[11]) Die Sammelfrucht selbst ist bei *G. rivale* (ebenso wie z. B. bei *G. urbanum*) durchaus kugelig.

B. Styli articulati.

I. Rostrum rectum. Subg. II. ***Orthostylus.*** sp. 5—7.

II. Rostrum uncinatum.

a) Flores magni vel mediocres. Epicalyx typice adest.
Subg. III. ***Eugeum.*** sp. 8—35.

1. Articulus stigmatifer longus filiformis.
Sect. *Gmeliniana.*

α) Flores campanulati. Ser. *Campanulatum.*

β) Flores patentes. Ser. *Calligeum.*

2. Articulus stigmatifer brevis clavatulus.
Sect. *Murrayana.*

α) Receptaculum pubescens vel subglabrum.
Ser. *Pubescentia.*

β) Receptaculum hirsutum. Ser. *Hirsuta.*

b) Flores minimi. Epicalyx deest.
Subg. IV. ***Stylipus.*** sp. 36.

Schlüssel zur Bestimmung der Arten.

Die zahlreichen Bastardformen, die in ihren Merkmalen zwischen den Eltern stehen, konnten in die Bestimmungstabelle nicht aufgenommen werden.

A. Griffel ungegliedert, ganz am Nüßchen bleibend, in unversehrtem Zustand stets mit der Narbe endend. Gebirgspflanzen.

I. Griffel nur im untersten Teile behaart. Grundblätter gleichmäßig fiederschnittig. 1. *G. andicola.*

II. Griffel bis nahe unter die Narbe dicht behaart, „Flugfeder".

a) Grundblätter gleichförmig (unterbrochen) fiederschnittig. Pflanze mit Ausläufern. 2. *G. reptans.*

b) Grundblätter leierförmig; Endlappen sehr groß, rundlich. Ausläufer fehlen.

1. Blüten aufrecht, groß, leuchtend gelb, gewöhnlich einzeln am Stengel, ausgebreitet, Petalen rundlich
3. *G. montanum.*

2. Blüten nickend, glockenförmig; Stengel gewöhnlich mehrblütig; Petalen blaß, ± dreieckig. 4. *G. bulgaricum.*

B. Griffel in Schnabel und Narbenteil gegliedert, nur der Schnabel bleibt bei der Reife erhalten, das Narbenglied ist hinfällig.

I. Griffel nicht deutlich doppelt gekniet, Schnabel gerade, ohne Haken, Früchtchen 4—15[15]).

[15]) Manche Hybriden *Oreogeum* × *Eugeum* haben die beschriebene Griffelbeschaffenheit, aber dann stets viele Früchtchen und gewöhnlich den Griffel flugfederartig behaart.

a) Blüten ausgebreitet, Petalen größer als die Kelchzipfel, rund, goldgelb oder orange. Schnabel kurz.
5. *G. speciosum.*

b) Blüten etwa glockenförmig, Petalen kürzer als die Kelchzipfel. Schnabel lang.

1. Kelchzipfel schmal. Nüßchen 7—15. Gynophor lang, meist ein Nüßchen an dessen Grunde, die übrigen oben.
6. *G. heterocarpum.*

2. Kelchzipfel breit. Nüßchen 4—10. Gynophor kurz.
7. *G. kokanicum.*

II. Griffel doppelt gekniet. Schnabel oben hakig. Früchtchen viele, 15 bis über 100.

a) Blüten sehr klein. Außenkelch fehlt. Gynophor verhältnismäßig sehr lang. Kelchzipfel in der offenen Blüte und in der Frucht scharf zurückgeklappt, an den Kelchtubus angelegt.
36. *G. vernum.*

b) Blüten groß bis ziemlich klein. Gynophor meist kurz oder fehlend, selten lang, dann die Blüten groß oder mittel und mit Außenkelch versehen. Außenkelch gewöhnlich vorhanden. Kelchzipfel später zurückgeklappt oder nicht.

1. Gynophor lang, ca. ¼ bis über 1 cm in der reifen Frucht.

α) Blumenblätter kräftig gelb.

' Stengel gewöhnlich zweiblütig. Endlappen der Grundblätter fast immer länglich. Blumenblätter meistens breit rundlich oder herzförmig, oft oben ausgerandet.
11. *G. silvaticum.*

" Stengel gewöhnlich mehrblütig. Endlappen der Grundblätter im Umriß fast kreisrund. Blumenblätter elliptisch, fast nie oben ausgerandet.
10. *G. capense.*

β) Blumenblätter blaß gefärbt, mit schwach gelbem oder rötlichem Schein (auch weißlich?).

' Blumenblätter breit kuneat-obkordat (oder breit obovat).
9. *G. geniculatum*[16] [17]).

" Blumenblätter unten in einen langen Nagel zusammengezogen, der breite (oft oben ausgerandete)

---

[16]) Gelegentlich können Bastarde *G. rivale* × *G.-Murrayana* die eben beschriebene Petalenform haben.

[17]) Weil über die Gynophorlänge dieser überhaupt schlecht bekannten nordamerikanischen Art keine Beobachtung vorliegt, mußte sie in dieser Tabelle an beiden Stellen untergebracht werden.

obere Teil ist daher ziemlich kurz. Kelch oftmals purpurn. 8. *G. rivale.*

2. Gynophor fehlend oder kurz, kaum über 1 mm lang.

α) Narbenglied etwa fadenförmig, lang, d. h. mindestens so lang wie der halbe, oftmals länger als der ganze Schnabel, auch noch bei der Fruchtreife.

' Karpelle sehr viele, auf langem Rezeptakulum, Fruchtköpfchen gewöhnlich walzenförmig; Nüßchen kurz und breit, Schnabel kurz. Fruchtknoten nahezu kahl. Grundblätter mit vielen, oft ziemlich schmalen Fiederteilen. 18. *G. brevicarpellatum.*

" Fruchtköpfchen nie walzenförmig, sondern ± kugel- oder halbkugelförmig. Nüßchen mehr schlank, Schnabel nicht so kurz. Karpelle ± dicht behaart. Fiederteile der Grundblätter breit, im Umriß rundlich, mäßig viele.

! Blüten blaß gefärbt (auch weißlich). 9. *G. geniculatum*[17]).

!! Blüten intensiv gefärbt.

/ Blüten rot (orange bis purpurn), Kelchzipfel später zurückgeklappt.

* Endblättchen der Grundblätter im Verhältnis zu den Seitenblättchen recht groß; Grundblätter nicht stark in die Länge gestreckt; Filamente gelblich. 14. *G. coccineum.*

** Endblättchen nicht sehr groß; Grundblätter meist stark in die Länge gestreckt; Filamente oft rot. 15. *G. Quellyon.*

// Blüten gelb.

* Kelchzipfel später zurückgeklappt. Haare des ziemlich langen Fruchtbodens ungemein kurz.

⌒ Blüten etwa 1½—3 cm breit. Fruchtköpfchen meistens groß, 1—1½ cm lang. Die Nerven auf der Rückseite der Grundblätter fallen gewöhnlich sofort durch ihre rotbraune Färbung auf. 16. *G. magellanicum.*

⌒⌒ Blüten ¾—1½ cm breit. Fruchtköpfchen ca. 1 cm lang oder kleiner. Die Nerven auf der Unterseite nicht auffällig gefärbt. Die ganze Pflanze und alle ihre Teile weniger grob als beim gewöhnlichen *G. magellanicum*.

17. *G. peruvianum.*

** Kelchzipfel nicht scharf zurückgeklappt.

⌒ Nüßchen fein- und kurzborstig. Haare des Rezeptakulums kurz, schmutzig-gelblich-grau. 13. *G. rhodopeum.*

⌒⌒ Nüßchen lang- und starkborstig. Haare des Rezeptakulums kräftig gelbbraun.

(Rezeptakulum kurz, lang behaart, Haare etwa 2 mm lang. Narbenglied im unteren Teile ziemlich stark behaart. 12. *G. pyrenaicum.*

((Rezeptakulum oft lang, kurz behaart, Haare kaum 1 mm lang. Narbenglied sehr spärlich behaart. Petalen elliptisch. 10. *G. capense.*

β) Narbenglied etwa keulenförmig, kurz, d. h. kurz vor der Fruchtreife höchstens halb so lang, oftmals nur ¼ so lang wie der Schnabel des Früchtchens.

' Rezeptakulum lang behaart, Haare 2 mm lang oder noch länger, sehr selten kürzer, aber stets über 1 mm lang. Petalen höchstens nur wenig länger als die Kelchzipfel, häufig kürzer als diese. Fruchtköpfchen stets kugelförmig. Drüsenhaare treten selten auf.

! Petalen sehr klein, beträchtlich kürzer als die Kelchzipfel, schmal, weiß oder gelblichweiß. Haare des Rezeptakulums gelblich oder bräunlich. Nebenblätter der Stengelblätter groß.

/ Alle Blatteile sehr grob und kurz gezähnt. Nebenblätter tief grob gespalten oder eingeschnitten mit sehr wenig Spalten. Drüsenhaare fehlen. Karpelle spärlich behaart; Narbenglied im unteren Teile kräftig behaart.

34. *G. virginianum.*

// Alle Blatteile fein gezähnt. Auch die Nebenblätter fein gezähnt, nur selten überdies in größere Teile zerspalten. An den Früchtchen

kommen manchmal Drüsenhaare vor; Behaarung des Narbengliedes dünn und spärlich.

35. *G. boliviense.*

!! Petalen ungefähr so lang wie die Kelchzipfel, ein wenig kürzer oder länger.

/ Petalen weiß, gewöhnlich obovat. Haare des Rezeptakulums grau, selten gelblich. Nebenblätter klein. Karpelle meist ziemlich behaart.

33. *G. canadense.*

// Petalen gelb, kreisrund, breit elliptisch oder obovat.

* Nebenblätter groß; die mittleren Stengelblätter gewöhnlich ternat. Nüßchen nur mit wenigen Borsten und zerstreuten feineren Haaren. 32. *G. urbanum.*

** Nebenblätter klein oder mäßig, Nüßchen ± stark behaart.

⌒ Nebenblätter verhältnismäßig sehr klein. Die meisten Stengelblätter in drei ziemlich gleichwertige Blättchen geteilt. Unter diesen Blättchen höchstens kleine Anhängsel am Stiel. Petalen deutlich geadert. Mitunter Drüsenhaare am Früchtchen. 29. *G. Roylei.*

⌒⌒ Nebenblätter mäßig klein. Die Stengelblätter sind g e w ö h n l i c h ± rundlich und gelappt oder eingeschnitten.

(Nebenblätter klein, ganzrandig oder höchstens mit einigen kleinen Zähnen. Haare des Rezeptakulums sehr lang, 2—3 mm.

28. *G. japonicum.*

((Nebenblätter groß oder ziemlich groß, tief und grob gezähnt. Haare des Rezeptakulums mäßig lang.

— Petalen kreisrundlich, größer als die Kelchzipfel. Stengelblätter nierenförmig. 30. *G. hyrcanum.*

= Petalen cuneat-obovat, kaum so lang wie die Kelchzipfel. Stengelblätter nicht nierenförmig.

31. *G. latilobum.*

" Rezeptakulum ganz kahl oder kurz behaart, Haare selten bis 1 mm lang. Blumenblätter oft beträchtlich länger als die Kelchzipfel, mitunter aber auch ebenso lang wie diese oder noch kleiner. Fruchtköpfchen meistens verkehrt eiförmig, selten kugel-, nie walzenförmig. Drüsenhaare vielfach vorhanden.

! Petalen sehr klein, weißlich-grünlich oder -gelblich. Fruchtköpfchen sehr dick, kugelförmig. Rezeptakulum kahl. Nüßchen gänzlich oder fast kahl. 20. *G. laciniatum.*

!! Petalen seltener nur wenig kürzer als die Kelchzipfel, öfter viel länger als diese, gelb oder gelblich.

/ Das Endblättchen der Grundblätter groß[18]), eiförmig mit ± herzförmigem Grunde, nie so gespalten, daß seine Teile wie selbständige Fiederblättchen erscheinen, sondern so, daß die Gesamtform ins Auge fällt. Stengel häufig ein-, sonst zwei- bis dreiblütig. 22. *G. molle.*

// Grundblätter anders beschaffen.

* Drüsenhaare kommen an keinem Pflanzenteil vor[19]).

⌒ Fruchtboden äußerst kurz und fein behaart, erscheint fast kahl. Blüten klein, Stengelblätter mit großen, runden Lappen, Nebenblätter verhältnismäßig klein. 19. *G. riojense.*

⌒⌒ Fruchtboden dicht und deutlich, wenn auch kurz behaart. Blüten größer, Stengelblätter gewöhnlich mit spitzeren Abschnitten, Nebenblätter ziemlich groß. Fruchtköpfchen gewöhnlich groß und verkehrt eiförmig.
21. *G. aleppicum.*

** Drüsenhaare sind am Blütenstiel oben oder am Früchtchenschnabel oder an beiden Stellen vorhanden[19]).

---

[18]) Manche Exemplare von *G. albarracinense* haben ebensolche Grundblätter, oftmals aber daneben noch andere mit ziemlich gleichmäßiger Fiederteilung.

[19]) Es mögen auch vereinzelte, seltene Individuen der unter ** aufgeführten Arten ohne Drüsenhaare vorkommen, ich habe jedoch niemals solche zu Gesicht bekommen.

⌒ Endblättchen der Grundblätter nicht breiter als der Blatteil unter ihnen[20]) und fiederig zerschnitten, so daß das Grundblatt ± gleichmäßig gefiedert erscheint. Petalen meistens rundlich.

(Blättchen der G r u n d b l ä t t e r im Umriß vorn ganz rund, die Zähnung ist recht fein. Schnabel (immer?) kahl.

23. *G. albarracinense.*

((Blättchen der G r u n d b l ä t t e r eckiger und etwas spitzer, die Zähnung ist scharf und etwas grob, Schnabel trägt unten Drüsenhaare.

24. *G. hispidum.*

⌒⌒ Endblättchen der Grundblätter beträchtlich breiter[21]) als der Blatteil unter ihm. I m U m r i ß b r e i t r u n d l i c h, n i e m a l s e i f ö r m i g. Petalen meist kuneat-obovat.

(Drüsenhaare am Blütenstiel im oberen Teil stets vorhanden. Behaarung des Fruchtbodens kurz und nicht dicht. 25. *G. oregonense.*

((Drüsenhaare fehlen dort stets.

— Behaarung des Fruchtbodens sehr schwach und kurz, ganz unscheinbar. Blütenstiele oftmals dick. 26. *G. macrophyllum.*

= Behaarung des Fruchtbodens zwar ziemlich kurz, aber sehr dicht und augenfällig.

27. *G. Fauriei.*

Subg. I. **Oreogeum** (Ser.) F. Bolle.

Sect. *Oreogeum* Seringe in Mém. Soc. Phys. Gen. 2. 139 (n. v.); in DC., Prodr. II, p. 553. 1825 pro maxima pte. — Gen. vel subgen. vel sect. *Sieversia* auct p. pte. — Subg. *Eusieversia* Rouy et Camus, Fl. de France VI, 165. 1900. — Flores magni vel mediocres. —

[20]) Bei *G. albarracinense* manchmal breiter und nur schwach gelappt, aber dann eiförmig.

[21]) Ist er in drei Teile zerschnitten, so gelten hier diese zusammen.

Hypanthium patelliforme vel subplanum vel campanulatum, calycis lobis brevius. Epicalyx semper adest. Calycis lobi nunquam arcte refracti. — Gynophorum breve vel nullum. Carpella multa. Styli indivisi longi plerumque plumosi.

Sect. *Sieversioides* F. Bolle.

Flores patentes. Carpella in receptaculo dense congesta.

1. **Geum andicola** Reiche, Fl. de Chile II, 217. 1898. — *Sieversia andicola* Philippi in Linnaea **28,** p. 636. 1856.

Ganze Pflanze kahl. — Grundblätter mit ausgeprägten, trockenen Nebenblattflügeln. Fiederschnittig oder gefiedert bis unterbrochen fiederschnittig, 4—6 Seitenpaare, ein tief zerspaltenes Endblättchen, alle tief gekerbt, rundlich im Umriß, in der Mitte am breitesten. — Stengel (immer?) einblütig, mit etwa 4 Blättern; Blätter schmal, leicht eingeschnitten. Nebenblätter ziemlich klein, lanzettlich. — Blüte etwa 3 cm breit, weiß. — Kelchtubus kurz, etwa ⅓ so lang wie die Kelchzipfel. Außenkelch klein, schmal, knapp ½ so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel groß, schmal ovat, oben spitz. — Petalen groß, schmal elliptisch, oben und unten zugespitzt. — Stamina sehr viele. Filamente kahl. Antheren sehr klein, rund. — Diskus zieht sich vom Gynophor den halben Kelchtubus hinauf und endet dort mit leicht aufgewölbtem Rande. Unmittelbar hinter den Stamina keine Leiste oder Lappen. — Gynophor kurz, kahl. — Fruchtboden walzlich, kahl; Einzelstielchen sehr kurz. Karpelle sehr viel. — Fruchtknoten stark gelblich-seidig behaart. Griffel in seiner unteren Hälfte leicht ebenso behaart.

Blüht Januar, Februar.

Chile: Peñasco: „Cerro 12 de Febrero". 5000 pies. Südlich vom Vulkan Osorno. — Cordillera de Ranco, prov. Valdivia? comm. H. Krause n. 600.

Diese beiden Belegexemplare verdanke ich Herrn Prof. F. Fuentes, Santiago.

2. **Geum reptans** L., Sp. pl. ed. I, 500. 1753. — *Sieversia reptans* Sprengel, Syst. veg. II, 543. 1825. — *Caryophyllata reptans* Lamk., Encycl. I, 400. 1783. — *Geum repens* fälschlich.

Grundblätter mit großen Nebenblattflügeln, gleichmäßig gefiedert oder fiederschnittig. — Ausläufer sind vorhanden und tragen kleine, fiederschnittige Blätter. — Stengel einblütig, aber oft zu vielen nebeneinander. Stengelblätter klein, meist eingeschnitten. — Stiele und Kelch zottig behaart. Drüsenhaare vereinzelt. Blüten groß, gewöhnlich sechs- bis achtzählig. Kelch meistens rot. Außenkelch oft aus 5×2 Blättchen bestehend. — Petalen elliptisch bis rundlich, oben manchmal

leicht ausgerandet. — Stamina viele, kahl. — Diskus *G. andicola* ähnlich. — Gynophor kurz. Fruchtboden behaart. Karpelle viele auf Einzelstielchen. Fruchtknoten lang. Griffel bis dicht unter die Narbe behaart.

Blüte Juni bis August (Mai).

Frucht Juli bis September.

Alpen (Frankreich, Schweiz, Österreich). Tatra. Transsilvanien. Crnagora (Dormitor). Italien. Albanien. — 1700—2700 m. Urgestein, auch Kalk.

Siehe Hybriden.

3. **Geum montanum** L., Spec. pl. ed. I, 500. 1753. — *Sieversia montana* Sprengel, Syst. II, p. 543. 1825. — *Caryophyllata montana* Scop., Fl. Carn. ed. 2. v. 1, p. 365. 1772. — Lamk., Encycl. I, 400. 1783. — *Geum geminiflorum* Borbás in herb.

Grundblätter mit großem, rundem Endlappen, viele Seitenblättchen, vom Ende des Blattes nach dem Grunde hin an Breite fortgesetzt abnehmend. Endblättchen allerdings zuweilen zerschnitten, fast *G. reptans* ähnlich. — Stengel gewöhnlich einblütig, seltener zweiblütig. Stengelblätter gewöhnlich gut ausgebildet. Nebenblätter nicht klein. — Blütenstiel und Kelch zottig und kurz behaart. Blüten groß, bis 3½ cm. Kelch grün. — Petalen goldgelb, obovat bis kreisrund, mit sehr kurzem Nagel. — Stamina sehr viele. — Diskusleiste schwach vorhanden oder fehlend. — Gynophor sehr kurz. Fruchtboden kegelig, die Karpelle auf ziemlich langen, fein behaarten Einzelstielchen. — Karpelle zahlreich. Nüßchen etwa 3 mm lang, behaart. Griffel mit langen, zarten, dichten Haaren und feineren, kurzen Haaren bis nahe unter die Narbe besetzt, bis 2 cm lang.

Blüte und Frucht Juni bis August.

Pyrenäen. Alpen (Schweiz, Österreich, Frankreich, Italien). Riesengebirge. Tatra. Italien, Bosnien, Montenegro, Serbien, Nordalbanien, Mazedonien, Bulgarien. — 1000—2300 m. Gewöhnlich auf Bergwiesen. Granit, Schiefer, Kalk, Gneis.

Siehe Hybriden.

Sect. *Acomastyloides* F. Bolle.

Caulis pluriflorus. Flores campanulati. Carpella receptaculo elongato insidentia.

4. **Geum bulgaricum** Pančić, Elem. Fl. Bulg. 26. 1883.

Grundblätter lyrat, Endblättchen sehr groß, am Grunde tief herznierenförmig, gelappt und etwas eingeschnitten; Seitenblättchen verhältnismäßig sehr klein, länglich oder rund. — Stengelblätter klein,

länglich oder lanzeolat, ganz oder eingeschnitten. — Blütenstand zymös, meist fünfblütig (ein- bis dreiblütig). Blüten glockig. Kelchröhre klein, 1/2—1/3 mal so lang wie die Kelchzipfel. Blütenstiele und Kelch borstig und sehr stark drüsig behaart. — Petalen ungefähr dreieckig, etwas rundlich, abgestutzt und oft leicht ausgerandet, unterseits gewöhnlich behaart, weißlich-gelblich. — Stamina viele, Antheren breit länglich. — Diskusleiste fehlt. Kelchtubus innen behaart. — Gynophor äußerst kurz. Fruchtboden lang, behaart. Die Karpelle stehen etwas zerstreut auf Einzelstielchen. — Griffel recht lang; bis nahe unter die Narbe mit langen Haaren besetzt.

Blüte und Frucht Juli, August.

Bulgarien (Rilo, Rhodopen), Montenegro (Zeletin), Albanien, Bosnien. — 1800—2700 m.

Siehe Hybriden.

Bulgarien: In rivularibus m. Rilo. Pančić (Aug. 1882). W. — Rila, in monte Mus Allah. Schneider (et Bergm.) It. Balcan. 1907, n. 829. W. — Ibidem: J. Wagner in F. Schultz, Herb normale, nov. ser. cent. 30, n. 2935. W.

Albanien: Čafa Velja, supra Rikavac distr. Kuči. A. Baldacci It. Alban. Septim. (1900), n. 265. W.

Bosnien: Čvrsnica planina, Muharnica. K. Malý. 10. 8. 1922. W.

Subg. II. ***Orthostylus*** (Fisch. et Mey.) F. Bolle.

Sect. *Orthostylus* Fisch. et Mey., Ind. sem. h. Petropol. XI, 50. 1846. — Scheutz l. c. p. 18. — Bornmüller in Mitteil. Thür. Bot. Ver. Neue F. XXI, 53 ff. 1906. — Sect. *Orthurus* Boiss., Fl. Orient. 2. 698. 1872. — Focke in E. P., Nat. Pfl. Fam. III, 3. 38. 1888. — Sect. *Oligocarpa* Regel et Schmalh. Descr. pl. a B. Fedtschenko lect. III, p. 24. 1882. — Focke in E. P., Nat. Pfl. Fam. III, 3. 38. 1888.

Folia caulina superiora (sub-)opposita, caulis pluriflorus. Inflorescentia dichasialis in monochasia exiens. — Flores mediocres vel magni. — Hypanthium turbinatum vel subcampanulatum. Epicalyx semper adest. Calycis lobi nunquam arcte refracti. — Gynophorum ± longum vel breve. — Carpella 4—ca. 15 tantum. — Styli in rostrum germinis et articulum stigmatiferum divisi quasi constricti vel circumcirca incisi: rostrum non uncinatum.

5. **Geum speciosum** N. Alboff, Prodr. Fl. Colch. 80. 1895. — *Sieversia speciosa* N. Alboff in Trav. Soc. d'hortic. d'Odessa. 1891; Descr. nouv. espèces. . . Abkhasie 1889—90. Odessa. 1891. n. v. — *Geum Sredinskianum* Krasnoff, Plant. nouv. Svanétie in Bull. Soc. des Natur. Kharkoff. 1892. n. v.

Grundblätter mit großem, rundlichem, unten ausgerandetem (nierenförmigem) Endblättchen, leicht gelappt. Seitenblättchen alle viel kleiner, ungleich groß. — Stengelblätter nur wenige, klein, etwa rautenförmig im Umriß, eingeschnitten. — Stengel einmal oder mehrmals pseudodichotom verzweigt. Blütenstiele mit Drüsenhaaren. — Kelchröhre etwa verkehrt-kegelförmig, so lang wie die Kelchzipfel; Außenkelch kürzer als diese. — Petalen kreisrund mit kurzem Nagel (orangefarben oder goldgelb nach Alboff), etwa doppelt so lang wie die Kelchzipfel, ausgebreitet. — Früchtchen etwa 15. Ihr Schnabel kürzer als ihr Körper, das Narbenglied weit länger. — Karpophor vorhanden; Früchtchen nicht nur ganz oben an diesem oder ganz unten, sondern auch in der Mitte; der Fruchtboden oben länger.

Blüte und Frucht August, September.

Abchasien, Mingrelien. — „In pratis alpinis", auf Kalk. 2000—2500 m.

Abchasia: Distr. Soči. Mons Pšitsa, pascua alpina (calcarea). Woronow, iter abchaz. 1912 n. 8428.

In mancher Hinsicht dem *Geum bulgaricum* ähnlich.

6. ***Geum heterocarpum*** Boissier, Bibl. Univ. Genève, Févr. 1838; Elench. pl. nov. 1838. n. 69 (Juni); Voy. bot. Espagne II. p. 201 n. 600; I. t. 58. 1839—45. — *Geum umbrosum* Boiss., Voy. bot. Espagne p. 728, non Dumort. — *Geum karatavicum* Regel et Schmalhausen in Act. hort. Petrop. V. 1878. p. 53 ff. — *Geum pyrenaicum* Groves (1880), non Mill. ex Fiori, N. Fl. Anal. d'Ital. I, p. 741. 1924.

Hierher kann man vielleicht *Geum micropetalum* Gasparini, Notizii di alcune piante 11. 1833 (vgl. Walpers, Repert. II. 46.) (*Sieversia micropetala* Nym., Syll. 273 ex Nyman, Conspect. Fl. Europ. p. 230) rechnen. Die Beschreibung paßt gut auf *Geum heterocarpum,* namentlich die Bemerkung „stylis non geniculatis". Der Fundort allerdings liegt nicht im gegenwärtig bekannten Verbreitungsgebiet von *Geum heterocarpum;* denn Fiori gibt l. c. die Art als in den Abruzzen vorkommend an, während *Geum micropetalum* Gasp. in Lukanien, also in der Basilicata gefunden wurde.

Grundblätter mit rundlichem, unten geradem oder leicht ausgerandetem, leicht gelapptem Endblättchen, darunter einige wenige Paare Fiederblättchen von verschiedener Größe, das größte Paar fast so breit wie das Endblättchen oder kleiner. — Stengel gewöhnlich verzweigt, zymös, pseudodichotomisch, meist vielblütig (sieben- bis zwölfblütig), die oberen Stengelblätter subopponiert. Stengelblätter rundlich oder länglich, verschieden eingeschnitten, kurz oder kaum gestielt. Nebenblätter etwa eiförmig, eingeschnitten. Stengel und Kelch zottig behaart

oder kurz behaart, Blütenstiele drüsenhaarig. Blüten nickend oder halbnickend. — Kelchtubus, vor allem in der Frucht, verkehrt kegelförmig, ungefähr halb so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel aus breiterem Grunde schmal, zugespitzt; Außenkelch etwa ²/₃ so lang, schmal. — Petalen etwa elliptisch oder subkuneat, kurz oder fast nicht genagelt, selten oben ausgerandet, kürzer als der Außenkelch, weißlich-schwefelgelb, nie ausgebreitet; oben etwas nach außen umgeschlagen. — Stamina 20 oder mehr. — Ein flacher, schmaler Diskusrand vorhanden, zuweilen unterbrochen. — Gynophor lang, kurz behaart. Früchtchen 7—15, davon eins meist am Grunde des Gynophors, die andern sternförmig am Ende des Gynophors. Fruchtschnabel länger als der Fruchtkörper; trägt oben rückwärts gerichtete Haare. Narbenglied lang, weit hinauf behaart, hinfällig.

Blüte Mai bis Juli, Frucht Mai bis August.

Mediterran. Spanien, Südfrankreich, Italien, Marokko, Algier, Syrien, Kleinasien, Armenien, Kurdistan, Persien, Transkaspien.

An schattigen Stellen (nach Boissier ist *G. heterocarpum* sehr zart und verwelkt schnell, wenn man es aus dem Schatten herausnimmt), unter Gebüschen. — Von Kalk angegeben. — 1100—2300 m.

Spanien: Jaen, Sierra Padron de Bienservida. Porta et Rigo, it. III. hisp. n. 233. Bo.

Kleinasien: Phrygien, Sultandagh, in jugis supra Yasian. J. Bornmüller, it. anatol. III, n. 4466. Bo. — Kurdistan, in montis Kuh-Sefin (ditionis Erbil) rupestr. umbros. J. Bornmüller, it. persico-turc. n. 1054. Bo.

Armenien: Egin, Jaltibaschi. P. Sintenis, It. orientale, n. 2341. Bo.

Persien: Kuh-Kharguschdschica (dit. opp. Kermanschah). Th. Strauß n. 84. Bo.

Transkaspien: Aschabad, Suluklü (Saratowka). P. Sintenis, it. transcasp.-persic. n. 1046. Bo.

7. ***Geum kokanicum*** Regel et Schmalhausen in Regel, Descr. pl. a. O. Fedtschenko in Turkestania nec non in Kokania lect. 24. 1882. — Bornmüller in Mitteil. Thür. Bot. Ver., N. F. XXI, p. 53. 1906. — *Geum heterocarpum* var. *oligocarpum* Boiss. in sched. herb. — *Geum persicum* Bornmüller in sched. herb.

Geum heterocarpum äußerst ähnlich, aber niedriger. Zymös dreibis siebenblütig. Kelchzipfel breiter, etwa lanzettlich (ovat-oblong), öfters eingeschnitten oben; Kelch überhaupt kürzer. Früchte 4—7, etwas größer. — Dichte Rosette; kleine Stengelblätter.

Blüte und Frucht Mai bis Juni.

Nordpersien, Kokanien (Saravschan, Buchara, Transkaspien, zufolge Bornmüller l. c.). — Besonnte, steinige Stellen. (1100 ? —) 2000—3100 m.

Nordpersien: m. Elburs occid., in alpinis Serddere supra Geral vallis Talkan. J. Bornmüller, It. persic. II. n. 6955. Bo. — In regione nivali alpium Totschal in jugo Lädd. J. Bornmüller, It. pers. II. n. 6948. Bo.

Subg. III. **Eugeum** Focke

in E. P., Nat. Pfl.-Fam. III. 3, p. 36. 1888; ex max. pte. — Rouy et Camus, Fl. de France VI, 157. 1900; ex max. pte. — Sect. *Eugeum* Boiss., Fl. Orient. 2, 696. 1872. — Torr. and Gray, Fl. N. Amer. I, p. 420. 1840.

Flores mediocres vel magni, raro satis parvi. — Hypanthium patelliforme vel campanulatum vel turbinatum. Epicalyx plerumque adest, satis parvus, ad summum dimidium longitudinis loborum calycis aequans. Calycis lobi saepe deinde arcte refracti. — Gynophorum breve vel longum vel nullum. Carpella multa. — Styli in rostrum germinis et partem stigmatiferam articulati quasi ± dupliciter geniculati, rostum itaque (±) uncinatum.

Sect. *Gmeliniana* Trattinn.

Monogr. Rosac. III, 98. 1823.

Caulis pauciflorus vel uniflorus. — Flores saepe magni. — Articulus stigmatifer (sub-)filiformis longus (dimidium rostri saltem superans).

Ser. *Campanulatum* F. Bolle.

Flores campanulati.

8. **Geum rivale** L., Spec. pl. 501. 1753. — *Caryophyllata aquatica* Lamk., Encycl. I, 399. 1783. — *Caryophyllata rivalis* Scop., Fl. Carn. ed. 2 v. 1, p. 365. 1772. — *Geum nutans* Crantz, Stirp. Austr. ed. 2, p. 70, non Lamk. — *Anemone dodecaphylla* Krocker, Fl. Siles. 2, p. 235 t. 20. — ? *Geum hybridum* Wulf. in Jacq., Misc. 2. 33; Jacq. Pl. rar. t. 94. 1778.

Von *Geum rivale* sind viele Varietäten und Formen beschrieben worden, welche aber hier nicht im einzelnen behandelt werden sollen.

Stengel meist drei- bis vierblütig (zwei- bis fünfblütig). — Kelchtubus flach schüsselförmig. Außenkelch schmal. Kelchzipfel sowie der

ganze übrige Kelch meistens purpurn. — Blüten nickend. Früchte aufrecht. — Petalen oben ausgebuchtet, breit, dann schnell in einen ziemlich langen Nagel zusammengezogen, blaß gefärbt, meistens mit purpurnem Schein. — Stamina viele. — Diskus fehlt. — Gynophor lang und auffällig (etwa ¼—1 cm lang); behaart. — Fruchtboden kurz, behaart. Früchtchen viele. Fruchtknoten und unterer Schnabelteil stark borstig-zottig, Schnabel bis zur Hälfte mit Drüsenhaaren besetzt. Narbenglied lang, etwa ²/₃ so lang wie der Schnabel, bis zu ²/₃ seiner Länge verhältnismäßig lang behaart.

Blüte und Frucht Mai bis August.

Verbreitet im größten Teil der Holarktis, nördlich bis Island, Skandinavien, Kolgujew, südlich im Mittelmeergebiet und bis Persien; Altai; mittleres Ost-Nordamerika. — Von der Tiefebene bis zu 1700 m. — Auf Wiesen, moorigen Wiesen, unter Erlengebüsch, an Bächen und Flußufern usw.

Siehe Hybriden.

Es kommen bei *G. rivale* des öfteren Durchwachsungen von Blüten vor; dabei sind die Kelchblätter Laubblättern gleich entwickelt, die Anzahl der Blumenblätter ist stark vermehrt. Eine solche Form stellt die *Anemone dodecaphylla* Krocker dar.

Auch *Geum hybridum* Wulfen wird gewöhnlich hierbei zitiert. Es scheint aber nicht ganz ausgeschlossen zu sein, daß es eine Form von *G. montanum* × *rivale* darstellt.

Vermehrung der Zahl von Kelchzipfeln und Blumenblättern tritt auch bei Bastarden von *G. rivale* auf.

Zu *G. rivale* ziehe ich hier auch *G. pallidum* Fischer et Meyer in Ind. sem. h. Petrop. (*G. rivale* var. *pallidum* Blytt, Norges Fl. 1178 [1876]), (vgl. Ascherson-Graebner, Syn. VI, 1. 876). Die Form ist sofort auffällig durch das völlige Fehlen jeglicher roten Färbung, wie sie sonst Kelch- und Blumenblätter (und auch die Griffel) von *G. rivale* aufweisen. Das „Knie" der Griffel ist wohl immer zu einem Ringe gewunden.

Typische Exemplare, welche aufs beste mit der Beschreibung von Meyer übereinstimmen, habe ich im Herbarium Haussknecht gesehen:

Posen: Bojanowo.

Schleswig: Kleinsoltholz.

cult: Großfurra. H. Sterzing. Mai 1888.

Mitunter sind die Blattzähne sehr lang, fast zipfelförmig, die Blättchen der Blätter schmal kuneat am Grunde.

Ser. *Calligeum* (Fisch. et Mey., Trautvetter in Ind. sem. h. Petrop. XI, 33. 1846) emend. F. Bolle.

Sect. *Pseudo-Sieversia* C. A. Meyer in Ind. sem. h. Petrop. XI, 52. 1846. — Sect. *Caryophyllata* Seringe in DC. Prodr. II, 552. 1825; ex pte.

Flores patentes.

9. ***Geum geniculatum*** Michaux, Fl. Bor.-Amer. I, 300. 1803. — Torr. & Gray, Fl. N. Amer. I, 422. 1840. — Rydb. in N. Amer. Fl. XXII. 5, p. 406 n. 14, 1913.

Die Art ist nur ungenau bekannt. Rydbergs Beschreibung widerspricht in manchen Punkten der von Torrey und Gray nach dem Original gegebenen, so daß es mir noch zweifelhaft ist, ob beide Beschreibungen sich auf ein und dieselbe Art beziehen.

Stengel grob behaart, verzweigt, vielblütig. Stengelblätter dreiteilig. Nebenblätter fast ganzrandig. Petalen breit keilförmig-obkordat, etwa so groß wie die Kelchzipfel, blaßpurpurn (T. u. G.), weiß (Rydb.). Nüßchen behaart. Schnabel behaart, Narbenglied etwa ebenso lang wie der Schnabel, behaart.

Canada (Michaux) (Druckfehler nach Rydb.!), Nord-Carolina und Tennessee (Rydberg).

Einstweilen scheint es mir am besten zu sein, die Art bei den *Calligea* unterzubringen. Sie wurde sonst immer mit *G. rivale* verglichen.

10. ***Geum capense*** Thunberg, Flora Capens. (ed. Schultes) p. 426. 1806.

Grundblätter aufrecht, zottig; untere Lappen klein, gezähnt, obere eingeschnitten-gezähnt, deutlich größer, bis über 2 cm, zuweilen gestielt, zwischendurch kleinere; Endlappen herzförmig, fast kreisrund, gelappt, eingeschnitten-gezähnt. — Stengel gewöhnlich zwei- bis vierblütig, razemös bis zymös, bis etwa ½ m hoch. Stengelblätter klein, eingeschnitten. — Blütenstiele und Kelch borstig-zottig, kurzhaarig und drüsenhaarig. Außenkelch breit lanzettlich, ½—⅔ mal so lang wie die Kelchzipfel. — Petalen groß, größer als die Kelchzipfel, elliptisch, selten breit, gelb. — Diskus Läppchen oder schwache Leiste. — Gynophor sehr kurz bis ziemlich lang (bis fast ½ cm). Fruchtboden kurz, behaart, Haare etwa halb so lang wie die Fruchtknoten (bei der Reife). Karpelle auf Einzelstielchen. — Fruchtknoten stark borstig, oben drüsenhaarig. Schnabel ein wenig länger als dieser, bis über die Mitte drüsenhaarig, sonst kahl. Narbenglied sehr lang, ungefähr so lang wie der Schnabel, kahl oder am Grunde einige wenige Drüsenhaare tragend.

Gewöhnlich bildet der Narbenteil die genaue Verlängerung des Schnabels, so daß die beiden Teile nicht übereinandergreifen.

Blüte und Frucht September bis Oktober (Dezember).

Kapland, Natal. Meist auf grasigen, feuchten Stellen. 700—1800 m.

11. ***Geum silvaticum*** Pourret in Mém. Acad. Toulouse 1788, vol. 3, 305. n. v. — DC., Fl. Franç. V (vol. VII), 544 (1815). — Seringe in DC., Prodr. II. 552, n. 17. 1825. — Scheutz l. c. p. 44 n. 25. — *G. atlanticum* Desfontaines, Fl. Atlant. I, 402. 1798. — *G. biflorum* Broterus, Fl. Lusit. II, 353. 1804. — *G. pyrenaicum* Ram. in Bull. philom. n. 42. t. 10, f. 3, non Willd. n. v. (ex Rouy et Camus et Willk. et Lg.). — *G. pyrenaicum β silvaticum* (Pourr.) Fiori, Nuova Fl. anal. d'Ital. I, 741. 1924.

Grundblätter mit einigen kleinen Seitenblättchen, kleinen Flügeln, großem, etwa eiförmigem, länglichem Endblättchen, welches meist länger als breit, an der Basis herzförmig oder fast flach und oft fiederartig eingeschnitten ist. — Stengel einblütig oder (selten) zweiblütig. Stengelblätter wenige (bis 4), klein, etwa kuneat. Nebenblätter klein, lanzettlich, ganz, gehen spreizend flügelförmig dreieckig ab, ziemlich weit angewachsen. Blütenstiele und Kelch borstig, kurzhaarig, drüsenhaarig. — Außenkelch klein, bis $^{1}/_{3}$ mal so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel nach der Blüte ziemlich ausgebreitet. — Petalen größer als die Kelchzipfel (bis doppelt so groß), meistens rundlich, oft oben herzförmig ausgerandet, zuweilen ganz; unten äußerst kurz genagelt. Gelb. — Stamina viele. — Diskusleiste fehlt; Kelch innen glatt, kahl. — Gynophor vorhanden, behaart, bei der Reife bis 5 mm lang. — Fruchtboden behaart. Karpelle groß, 6—8 mm lang, wenige, 15—26, behaart, Schnabel am Grunde ebenfalls behaart, auch mit Drüsenhaaren besetzt. Narbenglied lang (bis 5 mm), unten ein wenig behaart oder kahl.

Blüte März bis Juli. Frucht Mai bis Juli.

Portugal, Spanien, Südfrankreich, Italien, Marokko, Algier. — 200—2000 m. Wiesen, felsige Stellen, schattige Stellen. Angegeben von Kalk und Kreide.

Siehe Hybriden.

Portugal: Serra de Cintra. Welwitsch n. 371. W.

Spanien: Albacete, Sierra de Alcaraz. Porta et Rigo, it. III. Hispan. n. 200. — Teruel: Sierra de Valacloche. E. Reverchon n. 667. W. — Barcelona: Massif du Tibidabo, F. Sennen n. 3684. W.

Marokko: Djebel Hassem. M. Gandoger, Fl. Afr. bor., 1910—11. W.

12. **Geum pyrenaicum** Willd., Spec. pl. II, 2. 1115. 1799. — Seringe in DC., Prodr. II, 552 n. 14. ? — Scheutz l. c. p. 45. — Fiori, Nuova Fl. anal. d'Ital. I, 741. 1924 excl. *β silvat.* — *G. Tournefortii* Lapeyrouse, Hist. abr. pl. Pyren. 292. 1813.

Grundblätter mit mehreren Seitenblättchen, das Endblättchen groß, rund, leicht gelappt, unten flach oder herzförmig, sehr breit (meist breiter als lang). — Stengel zymös verzweigt, ein-, meist zwei- bis dreiblütig. Mit wenigen kuneaten oder lanzettlichen Blättern. Nebenblätter nicht klein, im Umriß ungefähr lanzettlich, zuweilen tief eingeschnitten, die oberen meist jederseits mit einem Zahn. Blütenstiele und Kelch dicht behaart, auch mit Borsten und Drüsenhaaren versehen. — Außenkelch ziemlich klein. Kelchzipfel bei der Reife offen abstehend oder leicht angelegt oder leicht zurückgedrückt. — Petalen bis doppelt so groß wie die Kelchzipfel, rund, oben oft etwas ausgerandet, unten mit sehr kurzem Nagel. Gelb. — Diskusleiste fehlt völlig oder ist nur höchst schwach entwickelt. — Gynophor fehlt. Fruchtboden kurz; lang behaart. Karpelle auf sehr kurzen Stielchen, behaart. Nüßchen etwa 3 mm lang. Schnabel bis doppelt so lang, unten Borsten und Drüsenhaare tragend. Narbenglied etwa halb so lang wie der Schnabel bis länger als der Schnabel, im unteren Teil etwas behaart.

Blüte und Frucht Juni bis August.

Ost- und Nordpyrenäen, in Spanien und Frankreich. Wiesen. Bis 1400 m. Von Granitboden angegeben.

Siehe Hybriden.

Hautes-Pyrénées: Gèdre. Bordère. Juin 1876.

Für *Geum pyrenaicum* halte ich *Geum nutans* Hort., Lamk., Encyclop. method. Botan. I, 399. 1783. Die Beschreibung paßt durchaus auf *G. pyrenaicum*. Zudem habe ich im Herbar Haußknecht ein Exemplar mit dem Etikett: „*Geum nutans*. Flora du Jardin des plantes. 1. 5. 84. W. Vatke." gesehen, welches *G. pyrenaicum* recht ähnlich ist.

Was Fischer und Meyer und Trautvetter unter *G. nutans* verstanden haben, ist sicherlich nicht die Lamarck sche Art. Es scheint irgend eine *G.-rivale*-Form oder -Hybride zu sein.

Es wird sich am Herbarmaterial nicht mehr erkennen lassen, ob reines *G. pyrenaicum* vorliegt oder etwa eine Hybride. Sollte *G. nutans* echtes *G. pyrenaicum* sein, so müßte die Art den Namen *G. nutans* annehmen.

13. **Geum rhodopeum** N. Stojanoff et B. Stefanoff in Oesterr. Bot. Zschr. LXXII. 85. 1923.

Grundblätter mit kleinen Seitenfiedern, Endblättchen groß, häufig herznierenförmig, an der Spitze etwas gerundet. — Stengel mit kurzen Haaren, meistens auch mit Drüsenhaaren und zerstreuten Borsten. — Zwei- bis fünfblütig. — Blumenblätter rundlich obovat, an der Spitze abgestutzt, größer als die Kelchzipfel, gelb. — Gynophor anscheinend 0. — Fruchtboden etwas lang; ziemlich kurz behaart. — Fruchtknoten kurz behaart. Schnabel drüsenhaarig, etwas behaart. Narbenglied sehr lang, unten behaart und drüsig.

Blüte Juni, Juli.

Bulgarien, Rhodopen.

Es ist eine besondere Form beschrieben worden: *G. rh.* forma *robusta* Hermann, Stojanoff, Stefanoff, Georgieff in Bull. Soc. Bot. Bulgarie. III. 277. 1929.

Bulgarien: Rhodope, Tasch boas. N. Stojanoff et B. Stefanoff (9. 6. 1927). B. — Ibidem: Zar Boris III. (5. 6. 1921). B.

14. ***Geum coccineum*** Sibthorp et Smith, Fl. Graecae Prodr. I, 354. 1806; Fl. Graec. I, t. 485. — Séringe in DC., Prodr. II, 551 n. 10 p. p. — Scheutz l. c. p. 20 n. 3. — *G. macedonicum* Grisebach, Reise durch Rumelien II, 165; nomen tantum. — *G. Sadleri* Frivaldszky in Flora XVIII. I, 332. 1835. — *G. grandiflorum* Carl Koch in Linnaea XIX. 43. 1847. — *G. macedonicum* Formanek in Verh. naturf. Ver. Brünn XXX, (1891) 92. 1892. — *G. nitidostylum* Formanek l. c. XXXIII, (1894) 158. 1895. — *G. Heldreichii* Hort.

Grundblätter mit großem, gelapptem Endblättchen, mehrere Seitenblättchen darunter; die Nerven des Endblättchens treten oft rötlich hervor (wenigstens an Herbarmaterial); Endblättchen etwa herznierenförmig, selten verschmälert unten, die Lappen oft eckig im Umriß. — Stengel wenig- oder mehrblütig, ± behaart. Blütenstiele drüsenhaarig. Stengelblätter sitzend, dreiteilig, nicht viele und nicht groß; Nebenblätter mäßig groß. — Außenkelch schmal lanzettlich bis linear, etwa $^2/_5$ so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel ovat-lanzeolat, oft lang, fast dreieckig. In der älteren Blüte und in der Frucht zurückgeschlagen. — Petalen ± rundlich, oben gewöhnlich leicht ausgerandet, sehr kurz genagelt, groß, gewöhnlich mehr als doppelt so lang wie die Kelchzipfel. Orangegelb bis rot. — Stamina sehr viele, Antheren ziemlich schmal, etwas länglich. — Diskusleiste schwach und unterbrochen, fehlt meist ganz. Kelch innen leicht rippig, zuweilen behaart. — Gynophor sehr kurz oder fehlend. Fruchtboden behaart. Karpelle auf kleinen Einzelstielchen. Fruchtknoten stark behaart, oben manchmal außerdem Drüsenhaare tragend. Schnabel oft weit hinauf borstig behaart, mit oder ohne Drüsenhaare. Narbenglied lang, ge-

wöhnlich etwas gekrümmt, manchmal kahl und glänzend, machmal ± behaart, selten auch mit einigen Drüsenhaaren besetzt[22]).

Blüte Mai bis Juli (September). Früchte Juli bis September.

Balkanhalbinsel und Kleinasien: Bosnien, Serbien, Albanien, Mazedonien, Thrakien, Bulgarien, Rumelien, Paphlagonien, Lasistan. — Auf Wiesen und Triften der Gebirge, längs der Bäche, an Waldrändern. 1300—2300 m. Kalk, Schiefer, Serpentin, Gneis.

Siehe Hybriden.

15. ***Geum Quellyon*** Sweet, Brit. Flow. Gard. ser. I vol. III, pag. et tab. 292. 1829. — J. Britten in Journ. of Botany (London) LVI, 275. 1918. — *G. Chiloense* Balbis ex Seringe in DC., Prodr. II, 551. 1825 in syn. — *G. coccineum* Séringe l. c. p. pte. — Lindley, Bot. Reg. vol. **13**, t. 1088 p. pte. — *G. chilense* var. *grandiflorum* Lindl., Bot. Reg. vol. **16**, t. 1348. 1830. — *G. magellanicum* J. D. Hooker, Fl. Antarct. II, 262. 1847 p. pte.

Grundblätter meist stark in die Länge gewachsen, der Stiel geflügelt, Endlappen nicht sehr groß, Seitenlappen nicht sehr klein. — Stengel grob behaart, zymös verzweigt, mehrblütig. Blütenstiele grob behaart und stark drüsenhaarig. — Außenkelch etwa $^1/_3$ mal so lang wie die Kelchzipfel oder wenig größer. — Petalen etwa verkehrt herzförmig oder fast ganz rund, tief orangefarben bis tief rot (purpurn). — Stamina sehr viele. Filamente gewöhnlich rot. Antheren länglich. — Diskus schwach, flache Leiste. Kelch innen gerippt. — Gynophor scheint zu fehlen. Fruchtboden zylindrisch, ziemlich dicht kurz behaart, die Haare scheinen stets länger zu sein als bei *G. magellanicum*, während der Fruchtboden selbst gewöhnlich kürzer ist. Karpelle dicht behaart mit langen Haaren. Der Schnabel trägt manchmal Drüsenhaare. Narbenglied unten leicht behaart, meistens kürzer als der Schnabel.

Blüte und Frucht Oktober bis Dezember (Mai [Peru]).

Chile. Peru. — Bis 3100 m. Auf Wiesen, Grasplätzen, an Bachrändern, auch als Unkraut auf Gartenland (Peru).

Chile: Concepcion. Neger (Nov. 1895). B.

16. ***Geum magellanicum*** Pers., Syn. II, 57. 1807. — J. D. Hooker, Fl. Antarct. II, 262. 1847 p. pte. — Scheutz l. c. p. 33 n. 15 p. pte.

Stamm rot. Grundblattnerven und -flügel und -stiele rot (wenigstens bei Herbarmaterial). Grundblätter mit auffallenden lang heraufgezogenen Flügeln, Seitenblättchen klein, Endblättchen sehr groß,

---

[22]) Die Blütenverhältnisse (und nicht nur diese) sind recht variabel, so daß man viele Formen unterscheiden könnte. Formanek scheint solche Formen als Arten betrachtet zu haben.

gelappt, auch etwas gespalten, nierenförmig-rundlich oder -länglich. — Stengel ziemlich wenig beblättert, oben etwas verzweigt, grob behaart, Blütenstiele auch drüsig? — Nebenblätter mäßig groß, die unteren ziemlich stark tief und schmal zerschnitten, die oberen weniger zerschnitten. — Außenkelch $^1/_3$—$^1/_2$ mal so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel später zurückgeklappt. — Petalen groß, schwach verkehrt herzförmig oder rundlich eiförmig, unterseits oft stark nervig. Gelb. — Diskus sehr schwache Leiste. — Gynophor fehlt oder sehr kurz. — Fruchtboden lang zylindrisch, gewöhnlich länger als bei *G. Quellyon*, mit sehr kurzen und verhältnismäßig spärlichen Haaren besetzt. Karpelle mit feinen, oft langen und dichten Haaren. Schnabel ungefähr so lang wie der Fruchtknoten, nicht oder höchst spärlich drüsenhaarig. Narbenglied gewöhnlich kürzer als der Schnabel, knapp bis zur Hälfte behaart.

Blüte November bis Januar. Frucht Januar, Februar.

Südchile, Südargentinien. Triften, feuchter Boden.

Magalhães-Straße: Laredo Bay. Lesl. A. Lee (22. 1. 1888). B.

17. **Geum peruvianum** Focke in Engl. Bot. Jahrb. **37**, 540. 1905.

Stengel unten abstehend zottig, oben behaart und ästig, bis 60 cm hoch. Blätter beiderseits rauhhaarig. — Grundblätter mit kleinen, roten Flügeln am Stiel; unterbrochen gefiedert. Seitenblättchen verschieden groß; Endblättchen etwas oder viel größer, rundlich, unten schwach herzförmig. Stengelblätter fiederschnittig oder dreispaltig, Zipfel schmal, spitz, eingeschnitten gesägt, der Endzipfel oft dreispaltig. Nebenblätter tief eingeschnitten. — Blütenstiele mitunter drüsenhaarig. — Kelchzipfel später zurückgeklappt. Petalen meist größer als die Kelchzipfel, länglich-rundlich. Gelb. — Stamina mäßig viel. Antheren länglich. — Diskusleiste schwach oder ganz fehlend. — Gynophor fehlt. Fruchtboden länglich; sehr kurz behaart. Karpelle auf Einzelstielchen. Fruchtköpfchen kugelig. Karpelle seidig zottig. Schnabel spärlich drüsenhaarig. Narbenglied ein wenig kürzer als der Schnabel, kahl oder etwas behaart.

Blüte und Frucht Mai.

Peru, Ecuador, Kolombien. — Unter Gesträuch auf feuchtem Boden. 1400—3700 m.

Peru: Dept. Cajamarca. Weberbauer n. 4007 (typ.). — Prov. Huanta, Dept. Ayacucho. Weberbauer n. 5571.

Ecuador: Quitian Andes. Jameson n. 201. W. — Andes Quitensis, Titaicun. R. Spruce n. 5597. W. — Ad rad. Pichinchae. F. Hall mis. n. 41 (1833). B.

Kolombien: Pasto, Guaco. H. Karsten. W. — Pasto, Tuquerres. J. Triana (1851—1857) n. 4200. W.

18. ***Geum brevicarpellatum*** F. Bolle spec. nov. — Folia basalia pinnatisecta vel pinnata, foliola multa angusta, foliolum terminale laciniatum. — Caulis foliosus superne ramosus. — Flores magni. Calycis lobi deinde refracti. Epicalyx parvus. — Stamina ∞. — Discus deest. — Gynophorum breve. — Receptaculum longum, breve pubescens, carpella multa, stipellis conspicuis insidentia. Germina crassa brevissima subglabra; rostrum breve, glanduloso-pilosum, articulus stigmatifer dimidio rostri maior, subcrassus, filiformis, glaber vel superne parce pilosus.

Blüte November bis Februar; Frucht Dezember bis Februar.

Argentinien: prov. Cordoba, Sierra Achala: Cerro de los Potrerillos. G. Hieronymus, 1. 2. 1877 (typus). — Ibidem, Cerro de los Potrerillos. G. Hieronymus, 2. 2. 1877. — Ibidem, am Fuß des Cerro Champaqui, oberhalb des Rio de Catre. G. Hieronymus, 29. 1. 1877. — Ibidem, La Ramadas de San Miguel. G. Hieronymus, 15. 11. 1878. — Ibidem, Quebrada al pié de los Gigantes, bei Esquina. G. Hieronymus, 3. 12. 1878. — Ibidem, Sierra Achala. Quebrada del Chorro al Este de los Gigantes. G. Hieronymus, 3. 12. 1878. — Sämltich im Berliner Herbar.

Sect. *Murrayana* Trattinn.
Monogr. Rosac. III, 111. 1823.

Sect. *Caryophyllastrum* Seringe in Mém. Soc. Gen. 2. p. 138, n. v.; et in DC., Prodr. II, 550. 1825 p. pte. — Scheutz l. c. p. 21.

Caulis saepe pluriflorus. — Flores plerumque mediocres. — Articulus stigmatifer subclavatus parvus (rostri dimidio brevior).

Ser. *Pubescentia* F. Bolle.

Receptaculum pubescens vel subglabrum. Carpella plerumque multa, capitulum nucularum plerumque oboviforme. Pili glanduliferi saepissime in petiolo, calyce et carpellis adsunt.

19. ***Geum riojense*** F. Bolle spec. nov. — Planta alta gracilis. Foliorum basalium foliolum terminale subrotundum. — Caulis foliosus. Folia caulina subrotunda. Stipulae satis parvae, suboblongae, apice dentatae. — Pili glanduliferi nulli. — Calycis tubus intus costatus. Discus evolutus. — Petala calycis lobos aequantia vel superantia, subrotunda. — Stamina ca. 40—50. — Gynophorum brevissimum. — Receptaculum subglabrum (brevissime pubescens). Carpella

multa. Rostrum longum. Articulus stigmatifer brevis (ca. = ¼ rostri), subclavatum, subglaber. Nuculae parce pilosae.

Argentina: En las cercanías del Pie de la Cuesta, mas arriba del Vallecito; Sierra famatina; Prov. de la Rioja. G. Hieronymus et G. Niederlein. 16—20. 1. 1879. (Typus). B.

20. ***Geum laciniatum*** Murray in Novi Comment. Götting. V (1774) p. 30, t. II. 1775. — *G. hirsutum* Mühlenberg, Catal. pl. Amer. 51. 1813. — *G. virginianum* Scheutz l. c. p. 21 n. 4; non Linn. — Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5 p. 402 n. 2, 1913. — Fernald in Rhodora XXV, 98. 1923.[23]) — *G. heterophyllum* Desf., Cat. hort. Paris ed. III. 409. 1829, ex parte?

Stengel aufrecht, ästig, die Äste gehen oft in drei Blütenstiele aus. Mit wagerechten oder etwas abwärts gerichteten Haaren besetzt, besonders stets im oberen Teile rauh. Blätter oben und unten mit nicht dichtstehenden, ein wenig derben Haaren besetzt, oberseits spärlich, unterseits dichter. — Grundblätter lang gestielt, Stiel von abwärts gerichteten Haaren rauh. Spreite etwa nierenförmig, rundlich dreilappig, groß, etwas breiter als lang, mit mäßig kleinen Zähnen; oder in Fiederteile zerspalten, oft treten sehr viele und schmale Fiederteile auf. — Stengelblätter: die untersten gewöhnlich den gefiederten Grundblättern ähnlich, die mittleren bis obersten dreilappig, ganz kurz gestielt. Zuweilen scheinbar gegenständig. — Nebenblätter klein, rundlich oder länglich im Umriß, ± tief handförmig eingeschnitten. — Außenkelch ⅓ so lang wie die Kelchzipfel, mäßig schmal. Kelchzipfel lang, bei der Reife zurückgeschlagen. — Petalen klein und etwas schmal, obovat-elliptisceh, ½—⅔ mal so groß wie die Kelchzipfel. Weißgrün. — Diskusleiste fehlt. Kelch innen rippig. — Gynophor sehr kurz; ziemlich lang behaart (diese Haare erscheinen als ein Kranz unter dem Fruchtköpfchen). Fruchtboden kurz, daher das Köpfchen kugelig; kahl. Karpelle ∞, daher das Fruchtköpfchen sehr dick und dicht. — Fruchtknoten kahl oder mit nur sehr wenigen langen Borstenhaaren besetzt. Schnabel ungefähr doppelt so lang wie der Fruchtknoten, kahl. Narbenglied etwa ⅓ so lang wie der Schnabel, halb behaart.

Frucht und Blüte Mai bis Juni (bis August).

Ohio, Illinois, New York, New Jersey. — Waldränder, Gebüsche, oft an feuchteren Stellen.

Siehe Hybriden.

Ohio: Cleveland. W. Krebs n. 388. B.

Illinois: Urbana. H. A. Gleason (27. 6. 1906). B.

New York: Elmira, Chemury Co. T. F. Lucy. Lowman n. 758. B.

---

[23]) Siehe die Bemerkung bei 34. *G. virginianum* L.

21. ***Geum aleppicum*** Jacq., Coll. I, 88. 1786 (sens. latiss.). — *G. canadense* Murray in Novi Comment. Götting. V (1774) p. 33 t. 4 B. 1775, non Jacq.; — Pers., Syn. II, 56. — *G. strictum* Aiton, Hort. Kew. II, 217. 1789. — Franch. et Sav., Enum. pl. Japon. II, 335. — Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 405 n. 11. 1913. — *G. hispidum* Auct. boruss., non Fries. — *G. intermedium* Besser (ex Walpers Repert. II, 47). — *G. Besserianum* Sweet, Hort. Britann. ed. II, 190. — *G. ranunculoides* Seringe in DC., Prodr. II, 551. 1825. — *G. heterophyllum* Desf., Cat. hort. Paris ed. III. 409. 1829, ex parte? — *G. rugosum* Desf., Cat. Hort. Paris ed. III. 409. 1829. — *G. giganteum* Schur, ex Schur in Verh. naturf. Ver. Brünn XXXIII (1894), Abhandl. p. 161. 1895. — *G. urbanum* var. *strictum* Auct. nov.-seland. et austral.

Stengel meistens aufrecht, verzweigt, gewöhnlich wenigstens unten behaart, im oberen Teil oft mit amethystenem Schein. Blätter fein bewimpert, unterseits weniger, oberseits dichter mit kurzen Haaren besetzt. — Grundblätter: Seitenblättchen verschieden, meistens ovat; Endblättchen nicht viel größer, manchmal rundlich[24]), oft tief gespalten, sogar in recht schmale Zipfel. Kurze, zugespitzte Zähne. — Stengelblätter dreiteilig bis ganz zerschnitten; die unteren vielfach mit kleineren Seitenfiedern. — Nebenblätter ziemlich groß, doch nie (im Gegensatz zu *G. urbanum*) Fiederblättchen ähnlich; rundlich oder etwas länglich, spaltig eingeschnitten. — Blütenstand zymös mehr- bis vielblütig. Blütenstiele gewöhnlich dicht samtig behaart, oft wie der übrige obere Stengelteil amethysten. Blüten etwas groß, 1,3 bis 2 cm Durchmesser. — Kelchzipfel ziemlich lang dreieckig, zurückgeschlagen. Kelch innen gerippt, Außenkelch lanzettlich, etwas schmal, ungefähr halb so lang wie die Kelchzipfel. — Petalen rund, unten nicht kuneat, ungefähr so lang wie die Kelchzipfel. Kräftig gelb. — Stamina viele. Antheren rund. — Diskusleiste fehlt. — Gynophor recht kurz, mit kurzen, starken Borsten behaart. — Fruchtboden lang zylindrisch, oben abgerundet, ziemlich kurz behaart (Haare kürzer als der halbe Fruchtknoten). Fruchtköpfchen (außer in der als *G. scopulorum* beschriebenen Form) länglich verkehrt eiförmig. — Fruchtknoten behaart. Schnabel kahl. Narbenglied nahezu halb so lang wie der Schnabel, bis zu $^{2}/_{3}$ behaart. — Drüsenhaare fehlen gänzlich.

Hauptblütezeit auf der Nordhalbkugel Juni, Juli; Frucht Juli, August. Blütezeit auf der Südhalbkugel Dezember und Januar.

Von Osteuropa östlich vom 20. Längengrad durch den größten Teil von Asien bis quer durch Nordamerika (südlich bis Mexiko); dazu Neuseeland und Südost-Australien.

---

[24]) Aus China habe ich Exemplare gesehen, deren Grundblätter denen von *G. japonicum* ganz und gar ähnlich sind.

(In Europa auch stellenweise verschleppt westlich von der angegebenen Linie.) — Gebüsche, Wälder, Wegränder, feuchte Stellen, Wiesen, Grabenränder. 0—2800 m.

Siehe Hybriden.

G. aleppicum ist in dem Sinne, wie ich es auffassen muß, eine ungemein vielförmige Art. Mehrere Formen aus verschiedenen Gegenden sind schon beschrieben worden, die meisten von ihnen als Arten. Die bemerkenswertesten, welche etwa vom Range einer Unterart oder Varietät sind, führe ich im folgenden an, ohne ihnen eine neue, feste Nomenklatur innerhalb *G. aleppicum* zu geben.

Im östlichen Asien:

1. *Geum strictum* var. *bipinnata* Batalin in Acta horti Petropol. XIII, 93. 1893. — *G. ranunculoides* Léveillé in Bull. Géogr. Bot. XXV, 46. 1915. — Es ist mir nicht zweifelhaft, daß beide Beschreibungen dieselbe Form treffen. Ich habe entsprechende Exemplare gesehen. Der Léveillésche Name müßte sowieso fallen wegen des älteren gleichlautenden von Seringe.

Die ganze Pflanze ist stark bräunlich behaart. Die Blätter sind sehr stark zerteilt in ziemlich schmale und lange Lappen.

Übergangsformen zur Hauptform des *G. aleppicum* sind vorhanden.

China: Prov. Kansu, Prov. Jünnan.

Jünnan: Yungbei, Dschaoping. Handel-Mazzetti n. 3340. — Ibidem, Hsinyingpan. Handel-Mazzetti n. 3239. — Forrest n. 25 364.

2. *Geum Vidalii* Franch. et Sav., Enum. Plant. Japon. II, p. 335. 1879. — Nebenblätter sehr groß, besonders die der mittleren Stengelblätter. Blüten sehr groß, bis 2½ cm Durchmesser; Petalen etwa doppelt so groß wie die Kelchzipfel.

Japan, Prov. Simotske (ex Fr. et S.).

Hierher gehört vielleicht die Form von *G. aleppicum*, die im Vereinsgarten der Dendrol. Gesellschaft f. Österr.-Ungarn, Pruhonitz, kultiviert worden ist aus Samen von Quelpaert (Korea), leg. Taquet n. 152. W. (Siehe unter den Hybriden *G. průhonicianum!*)

In Nordamerika:

3. *Geum scopulorum* Greene Pittonia IV, 148. 1900. — Das typische *G. scopulorum* weicht in mancher Hinsicht von *G. aleppicum* ab. Es ist die einzige mir bekannte Form dieser Art, welche kugelrunde und nicht eiförmige Früchte hat; die Petalen sind ein wenig schmaler als bei den anderen *G.-aleppicum*-Formen, ihre Nerven sind gleichmäßig, während bei den anderen Formen die drei mittleren besonders stark sind, namentlich ihre Vereinigung unten ist

recht breit. Die Nebenblätter sind etwas kleiner. Das Gynophor ist anscheinend kürzer und auch kürzer behaart.

Im angrenzenden Gebiet sind Übergangsformen zum gewöhnlichen *G. aleppicum* vorhanden.

Wyoming, Colorado, Neu Mexiko.

Colorado: Piedra (Southern C.) C. F. Baker n. 386 (typus). — Gunnison (West Central C.) C. F. Baker n. 463.

Neu Mexiko: Fendler n. 190.

4. *Geum decurrens* Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 404 n. 7. 1913.

Zeichnet sich im wesentlichen dadurch aus, daß die Fiederblättchen an der Rhachis etwas herablaufen. Der Stengel ist ziemlich fein behaart.

Arizona, Neu Mexiko, Colorado (ex Rydb.).

5. *Geum mexicanum* Rydberg in N. Amer. Flora XXII, 5. p. 406 n. 12. 1913.

Unterscheidet sich namentlich dadurch, daß die Stengelblätter stärker gefiedert sind.

Mexiko: Vera Cruz bis Hidalgo (ex Rydb.).

Hierher mag gehören:

Chihuahua: Colonia Garcia, Sierra Madres. Townsend and Barber n. 186.

Die gewöhnliche Form von *G. aleppicum* ist gut abgebildet in Jacq., Ic. plant. rar. I, tab. 93. 1781—1786. Aus dieser Abbildung und aus Jacquins Beschreibung (und aus den als *G. aleppicum* bezeichneten Pflanzen aus dem Herb. Jacq. [W.]) geht mit aller Bestimmtheit hervor, daß die hier verstandene Pflanzenart das echte *G. aleppicum* Jacq. ist. Ich betone das, weil bei Aleppo dieses *G. aleppicum* nicht vorkommt; wohl aber habe ich von Aleppo ein riesiges, ihm oberflächlich ähnliches *Geum* gesehen, welches aber zu *G. urbanum* zu rechnen ist.

Die im folgenden genannten Exemplare stimmen im großen und ganzen mit dieser Hauptform des *G. aleppicum* überein.

Deutschland: Ostpreußen. Tilsit. Heidenreich (August 1864).

Rußland: Prov. Tambow, distr. Lebedian, Wjasowo. Herbar. Flor. Ross. n. 2661. (1902.)

Armenien: K. Koch. B.

Sibirien: Irkutsk. Karow (1888).

Altai: Duhmberg n. 1068. B.

C h i n a : S. W. Kansu, T'ao river basin, Toyuku. J. F. R o c k n. 12912. — Prov. Schansi in monte Ta-Wutaischan ad confines prov. Tschili. J. H. S e r r e n. 2218. W. — W. Hupeh. E. H. W i l s o n n. 1463. — Colitur in Zöschen, e seminibus in planitie Amdo lectis. Bo.

K o r e a : Datschau. W a r b u r g n. 6950. B.

J a p a n : Numasaki. F a u r i e n. 358.

K a l i f o r n i e n : Siskiyou Co. P a l m e r n. 2473.

I l l i n o i s : Byron. R. T. M o r g a n (Juli 1887). B.

M a s s a c h u s e t t s : Great Barrington. J. B a l l (1884). B.

A u s t r a l i e n : Victoria. J. G. L u e h m a n n. B. — Ostküste. M. V e r r e a u x n. 191. B.

N e u s e e l a n d : H a a s t. B. — Ex herb. H o o k e r. B.

22. **Geum molle** Visiani et Pančić in Mem. Ist. Venet. X (1861). 429. 1862. — *G. intermedium* Ten. (1830), non Ehrh. ex Fiori, Nuov. Fl. analit. d'Italia I, 741. — *G. pyrenaicum* Ten. (1831), non Mill. ex Fiori, l. c.

Stengel mit dichten, nicht langen, etwas abwärts gerichteten Haaren. Blätter behaart, oberseits stärker. Stengel einfach oder gabelig verzweigt, ein- bis dreiblütig. — Grundblätter lyrat. Endblättchen eiförmig, mit herzförmigem Grunde, mit rundlich zugespitzten Sägezähnen, leicht gelappt, mitunter eingeschnitten, selten die beiden unteren Läppchen als Fiedern abgespalten. Rhachis (1—2 mal so lang wie das Endblättchen) mit 1—3 Paar kleineren, elliptischen, gezähnten Seitenfiedern, oft unter dem Endblättchen noch 1—2 winzige Anhängsel. — Stengelblätter ziemlich grob gezähnt, das unterste oft mit nur einem dreifachen Lappen; die Teile kuneat lanzettlich bis obovat. Die mittleren gefiedert, sehr zerspalten; die obersten schmal, ganz oder gesägt. — Nebenblätter im Umriß ovat bis elliptisch, verhältnismäßig groß, etwas kleiner als jeweils die untersten Fiedern des Blattes; die unteren gesägt-gezähnt, die mittleren ganz zerspalten, die oberen einfach lanzettlich. — Blütenstiele nicht kurz, oben (besonders Fruchtstiele) etwas verdickt, kurz behaart, meist auch Drüsenhaare. — Außenkelch schmal eiförmig, ¼ bis ½ so lang wie die Kelchzipfel. — Kelchzipfel ovat, zugespitzt, unterhalb der breitesten Stelle angefügt, in der Blüte offen stehend, später zurückgeschlagen. — Kelch und Außenkelch fein behaart, oft auch mit Drüsenhaaren besetzt. — Kelch innen gewöhnlich rippig. — Petalen breit elliptisch, oben kreisrund oder flach, 1½ mal so groß wie die Kelchzipfel, ohne oder mit ganz kurzem Nagel, auf der Rückseite mit Drüsenhaaren, auch Wimpern mitunter vorhanden[25]). — Stamina etwa 40—80. Antheren elliptisch. — Diskus

[25]) Die Petalen sind gelb; nur bei einem Exemplar aus den Abruzzen wurden sie weißlich vorgefunden.

fast immer eine unterbrochene, deutliche Leiste bildend. — Gynophor recht kurz, kurz behaart. Fruchtboden behaart, Haare bis halb so lang wie die Fruchtknoten; etwas länglich. Karpelle ∞; Fruchtköpfchen länglich. — Karpelle stets kräftig behaart. Drüsenhaare kommen vor oder fehlen. Schnabel ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. Narbenglied ½ bis ⅓ so lang wie der Schnabel, halb behaart, trägt mitunter auch Drüsenhaare!

Blüte: (Mai), Juni, Juli. Frucht August.

Bulgarien, Mazedonien, Serbien, Albanien, Bosnien; Italien. — Auf offenen Stellen, in lichten Wäldern und Gebüsch. 1200—1900 m. Von Kalk und Serpentin angegeben.

Siehe Hybriden.

Mazedonien: in monte Scardo (Schar-dagh) occid., Kobelitza. J. Bornmüller Pl. Maced. n. 863.

Serbien: m. Strešer. Adamović (Juli 1896). W. — M. Jabor ad Ivanica. Bornmüller (20. 8. 1887). Bo.

Bosnien: Sarajevo, Trebević. F. Fiala in Dörfler Herb. Norm. n. 3609.

Italien: Abruzzen, La Majella, Campo di Giovi. J. Bornmüller (25. 7. 1924). Bo.

23. ***Geum albarracinense*** Pau, Notas bot. Flora Espan. I, 23. 1887. — *Geum hispidum* Scheutz p. p.; Willkomm Prodr. Fl. Hisp. — *Geum Paui* Cadevall in Mem. Acad. Barcelona. VII, 554. 1909. — *Geum ceretanum* Sennen in Bull. Soc. Bot. France **73**, 647. 1926, et in Bol. Soc. Iber. Cient. Nat. XXVI (IX) (1927), 187. 1928.

Grundblätter länger oder kürzer gestielt, unterbrochen- (lyrat-) fiederschnittig, Seitenblättchen rundlich, Zähnung nicht sehr scharf, ziemlich fein, Endblättchen gewöhnlich tief gespalten derart, daß die Teile den Seitenfiedern gleichen, drei- oder fünflappig. — Stengel verzweigt, zwei- bis mehrblütig, oft braun. Stengelblätter mehrere, den Grundblättern ähnelnd, gröber und schärfer gekerbt-gesägt, nicht sehr groß, oft kürzer als die Internodien. — Nebenblätter ±groß, ziemlich rund, eingeschnitten gelappt, meistens etwas stengelumfassend. — Blütenstiele gewöhnlich zottig und drüsig behaart. — Blüten mäßig groß oder fast klein. — Außenkelch ziemlich klein. Kelchblätter ovat, oben etwas zugespitzt, gewöhnlich etwas braun, meistens dauernd aufrecht. — Petalen ±elliptisch, kleiner als die Kelchzipfel bis doppelt so groß wie diese; gewöhnlich deutlich netznervig; gelb, zuweilen mit rötlichem Schein. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden ein wenig lang, daher

die Frucht meistens höher als breit. Fruchtknoten behaart. Schnabel kahl; Narbenglied unten behaart[26]).

Blüte und Frucht Juli (nach Cadevall).

Spanien. Von der Provinz Gerona bis nach Galicien, von da bis Teruel und Castilien (nach Cadevall), (nach Sennen, Ceretanien, auch in Frankreich). — Wiesen. 1100 bis 1350 m. Von Trias angegeben.

Siehe Hybriden.

Spanien, Prov. Teruel: Bronchales. E. Reverchon n. 972 (1894). — Catalogne: Massif du Monseny à Sta. Fe. F. Sennen n. 1654. W. — Cerdagne: F. Sennen n. 3025, 3934, 5731. W.

24. ***Geum hispidum*** E. Fries, Fl. Halland. p. 90. 1817. — Scheutz l. c. p. 27 n. 9. — R. Sterner in Sv. Bot. Tidskr. **15**. 126. 1921.

Stengel und besonders die Stiele der Grundblätter von wagerecht abstehenden Haaren rauh; Stengel oben feiner behaart. Blätter, besonders unterseits, reichlich behaart. — Grundblätter mit mehreren, verschieden großen Paaren von Fiederblättchen; das lange, nicht breitere Endblättchen ist eingeschnitten oder zerschnitten in Fiederteile von der Größe der oberen Fiederblättchen (vgl. die Anmerkung zu *G. albarracinense*!). — Stengelblätter fiederschnittig, die unteren den Grundblättern ähnlich, die oberen mit schmaleren, spitzeren Zipfeln, mit wenigen, größeren Zähnen. — Nebenblätter ovat rundlich, nicht groß, eingeschnitten, wenigzähnig. — Stengel einblütig oder gabelig in drei Teile verzweigt. Blütenstiele nicht kurz, etwas samtig, oft drüsig behaart, zuweilen auch borstig. — Außenkelch klein, etwas breit, knapp $1/3$ so lang wie die Kelchzipfel. — Kelchzipfel ovat, mit breitem Grunde, leicht zugespitzt. Selten zurückgeschlagen. — Petalen obovat bis rundlich, weitaus größer als die Kelchzipfel; gelb. — Diskus ein schwacher, zuweilen unterbrochener Rand. Kelch innen kaum gerippt. — Gynophor äußerst kurz, mit einem Kranz von Haaren. — Fruchtboden ziemlich lang, kurz behaart; Karpelle auf Einzelstielchen. Frucht etwas länglich oder rundlich. Fruchtknoten an der Spitze drüsenhaarig. Schnabel etwa 1½ mal so lang wie der Fruchtknoten,

---

[26]) *G. albarracinense* bildet mit *G. molle* und *G. hispidum* zusammen eine Gruppe außerordentlich nahe verwandter Arten. Die Unterschiede sind sämtlich gering, wenn auch *G. molle* wegen des großen Endblättchens seiner Wurzelblätter auf den ersten Blick von den beiden anderen Arten zu unterscheiden ist.

Bei *G. albarracinense* sind im Vergleiche mit *G. hispidum* die Blättchen der Grundblätter vorn im Umriß mehr gerundet, die Zähnung ist weniger scharf und deutlich. So kleine Blüten, wie man sie manchmal an *G. albarracinense* findet, habe ich bei *G. hispidum* nie gesehen.

unten drüsenhaarig, meistens rotbraun. Narbenglied ½ oder ⅓ so lang wie der Schnabel, zu zwei Dritteln behaart.

Durchschnittlich 30 cm hoch.

Blüte und Frucht Juli bis August.

Südschweden: Halland, Blekinge, Småland, Oestergötland. Siehe Hybriden.

Blekinge: Carlskrona, ins. Cobebus. H. G. Lübeck. B.

Småland: Järeda. J. Arrhenius in Fries Herb. norm. pl. Scandin. fasc. V. n. 53. — Elghult. Scheutz. W.

Oestergötland: Gryt, Gammelbogardet. O. E. Lindeberg (Juli 1887). B.

25. ***Geum oregonense*** Rydb. in Bull. Torrey Bot. Club XXV, p. 56. 1898; in N. Amer. Fl. XXII, 5, 404 n. 9. — *G. urbanum* subsp. *oregonense* Scheutz l. c. p. 26, 1870, ist nach Raup in Rhodora **33**, 176 (1931), zu *G. macrophyllum* zu rechnen, stimmt also nicht mit der Art überein, die unter *G. oregonense* verstanden wird.

Ziemlich hohe, schlanke Pflanze. Stengel, oft bis oben hin, mit langen, abstehenden, starren Haaren besetzt, Blätter behaart, mit groben, schmalen, ziemlich langen Zähnen. — Grundblätter mit nicht sehr vielen, verschieden großen Fiederblättchen, diese kuneat-obovat, grob und ungleich gezähnt. Endblättchen sehr stark eingeschnitten, nicht so überwiegend groß und breit wie bei *G. macrophyllum*. — Stengelblätter tief dreiteilig, die Zipfel ziemlich schmal, grob gesägt, auch eingeschnitten. Die unteren Stengelblätter mit Seitenfiedern; auch noch die oberen dreiteilig. — Nebenblätter nicht groß, ovat, ganzrandig oder mit wenigen Zähnen. — Stengel gabelig verzweigt, oft dreiblütig. Blütenstiele mit feinen Haaren und Drüsenhaaren, meist auch mit Borsten besetzt. — Außenkelch fehlend oder sehr klein (etwa ⅕ so lang wie die Kelchzipfel), eilanzettlich. — Kelchzipfel fast dreieckig, leicht zugespitzt; später zurückgeschlagen. — Petalen elliptisch (oder obovat oder -obkordat), selten unten etwas kuneat, oftmals mit sehr kurzem Nagel; etwa so lang wie die Kelchzipfel; gelb, lichter gelb (auch kleiner) als bei *G. macrophyllum*. — Stamina 50—80. Antheren rund. — Diskus mit deutlicher, manchmal etwas unterbrochener Leiste. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden länglich zylindrisch, oben kegelförmig; kurz und nicht dicht behaart. Früchtchen sehr viele, auf Einzelstielchen. — Fruchtknoten stark behaart, oben drüsig. Schnabel drüsenhaarig, oft purpurn. Narbenglied etwa ¼ so lang wie der Schnabel, spärlich (bis zu ⅔ seiner Länge) behaart; gewöhnlich wagerecht oder nach unten gerichtet.

Blüte und Frucht Juni bis August.

Nordwestliches Nordamerika bis Wyoming, Colorado, Nevada und Kalifornien. — Wiesen und andere offene feuchte Stellen. 2000 bis über 3000 m.

Siehe Hybriden.

Washington: Spokane Co. W. N. Suksdorf (25. 6. 1884). B.

Montana: Spanish Basin. P. A. Rydberg and E. A. Bessey n. 4409. B.

Wyoming: Antelope Basin, Albany Co. A. Nelson n. 7502. B.

Nevada: Marlette Lake, Washoe Co. C. F. Baker n. 1387.

Colorado: Steamboat Springs, Routt Co. L. N. Goodding n. 1601. — Chicken Creek, W. La Plata Mts. Baker, Earle and Tracy n. 155. W.

California: Prattville, Plumas Co. A. A. Heller and P. B. Kennedy n. 8787.

26. ***Geum macrophyllum*** Willd. Enum. Hort. Berol. I, p. 557. 1811. — Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5, p. 404 n. 8. — *G. japonicum* Scheutz l. c. p. 31 n. 12 p. pte., non Thunb.

Stengel bis weit oben unverzweigt, rauh von ziemlich dichten, wagerechten Haaren. Ganz oben mit mehreren ziemlich kurzen Ästen. Stengel und Blütenstiele meist dick. — Blattzähne verhältnismäßig klein. — Grundblätter lyrat; Seitenfiedern ganz verschieden groß, in der oberen Hälfte der Rhachis ein paar größere; Endblättchen sehr groß. rundlich nierenförmig, schwach drei- oder fünflappig. — Stengelblätter: Stiel selten länger als die halbe Spreite, bei den unteren und mittleren Stengelblättern gelegentlich noch Seitenfiedern; die Spreite (bzw. das Endblättchen) rundlich, leicht dreilappig. Stiele der oberen Stengelblätter noch viel kürzer, die Spreite schließlich kuneat, die drei Lappen um so spitzer, je weiter nach oben am Stengel. — Nebenblätter ziemlich klein, rundlich oder elliptisch, etwas zugespitzt, ganz oder gezähnt-zerschlitzt. — Blütenstiele zuerst sehr kurz. Drüsenhaare fehlen stets. — Außenkelch klein (1/3 Kelchzipfellänge) bis fehlend. Kelchzipfel dreieckig, zugespitzt; später zurückgeschlagen. — Petalen etwa so lang wie die Kelchzipfel, kuneat-obovat oder kuneat-elliptisch, unten ohne deutlichen Nagel, oben oft etwas gebuchtet; dunkelgelb (ockergelb). — Stamina etwa 40—75. — Diskus eine deutliche, aber sehr schwache Leiste. Kelch innen nur undeutlich gerippt. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden etwas lang, schwach und kurz behaart. — Fruchtknoten mit langen, braunen Haaren. Schnabel mit Drüsenhaaren besetzt (etwas kürzer als bei *G. oregonense*). Narbenglied ½ bis ¼ mal so lang wie der Schnabel, meist bis zur Hälfte behaart; gewöhnlich nach oben gerichtet.

Blüte und Frucht Juni, Juli.

Ost-Nordamerika: Neufundland bis New Hampshire, auch Labrador; Nordwest-Nordamerika: von Kalifornien, Oregon, Montana bis Alaska; Aleuten (Unalaschka); Ostsibirien. — Verwildert bei Petersburg. — An Dickichten, Gebüschen, Wäldern, Wegrändern, auch an Flußufern.

Siehe Hybriden.

New Foundland: Notre Dame Bay. Fernald and Wiegand n. 5677. B.

New Hampshire: White Mountains. Oakes. — Franconia Notch. E. and C. E. Faxon (17. 6. 1887). B.

Washington: Montesano. J. M. Grant (Juni 1919). B.

Vancouver Island: Dr. Lyall. Oregon Boundary Commission (1858/9).

Sitcha: „Mus. Petrop." W.

Alaska: Lynn-Canal, Postage Bay. Aurel und Arthur Krause n. 83.

Unalaschka: Chamisso. B.

Rußland: Petersburg. Pargola. Herb. Fl. Ingric. cent. II. (1860).

Dahurien: cultiv. in Zöschen aus Samen aus Nertschinsk. Bo.

Die Form, welche Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5, 405 n. 10, 1913, als *Geum perincisum* beschrieben hat, stimmt in vieler Hinsicht mit *G. oregonense* überein, in anderer mit *G. macrophyllum*. Wegen des Fehlens der Drüsenhaare am Blütenstiel stellt H. Raup die Form zu *G. macrophyllum*. — *G. urbanum* subsp. *oregonense* Scheutz l. c. p. 26. 1870 gehört dann ebenfalls zu *G. macrophyllum; G. oregonense* Rydberg ist also eine neue Art und nicht eine Übertragung der Scheutzschen Subspezies zur Spezies, wie es eigentlich hat sein sollen.

27. ***Geum Fauriei*** Léveillé in Fedde, Repert. spec. nov. VIII (1910) p. 281 n. 338. — *G. sachalinense* Léveillé l. c. n. 339.

Stengel und Blattstiele gewöhnlich mit Borstenhaaren ziemlich dicht bedeckt. — Stengelblätter rundlich, herzförmig oder keilförmig verschmälert in den Blattstiel übergehend; einfach, dreilappig oder dreiteilig. — Nebenblätter verhältnismäßig sehr klein, ovat-lanzeolat, zugespitzt. — Blütenstiele und Kelch mäßig kurz, ziemlich dicht behaart. Drüsenhaare scheinen immer zu fehlen. Außenkelch ziemlich klein, ± schmal. Kelchzipfel ziemlich lang. — Petalen etwa elliptisch bis verkehrt eiförmig (mit kurzem Nagel), deutlicher Mittelnerv. — Stamina ungefähr 40. Antheren klein, rund. — Diskusrand kleine einzelne Lappen oder unterbrochene, flache Leiste. — Gynophor fehlt (?).

— Fruchtboden kegelig oder kurz zylindrisch, ziemlich kurz behaart. Karpelle bis etwa 80. — Fruchtknoten feinhaarig, oben gelb-borstig. Schnabel (zerstreut) drüsenhaarig. Narbenglied ungefähr halb behaart.

Blüte Juni, Frucht Juli (in Sachalin September, Oktober).

Sachalin, Jesso, Hondo. — Wälder, an krautigen Stellen, an Bächen.

Sachalin: U. Faurie n. 22, n. 583 (typus *G. sachalinensis*), n. 586 (typus *G. Fauriei*).

Jesso: idem n. 2069, n. 6062, n. 6710.

Hondo: idem n. 5008.

Ser. *Hirsuta* F. Bolle.

Receptaculum hirsutum. Fructus globosus.

28. ***Geum japonicum*** Thunb., Fl. Japon. 220. 1784. — Scheutz l. c. p. 31 n. 12 p. pte. — *G. macrophyllum* auct. p. pte.; non Willd.

Stengel aufrecht, gewöhnlich geschlängelt, beblättert, zymös oder auch razemös verzweigt. — Grundblätter: Fiederblättchen obovat-kuneat, sitzend, verschieden groß, das Endblättchen schwach dreilappig oder (seltener) eingeschnitten. Stengelblätter: untere den Grundblättern ähnlich. Obere einfach. Mittlere stumpf dreilappig, etwa so breit wie lang, die Teile ziemlich rundlich; Blattstiel höchstens so lang wie die Spreite. — Nebenblätter nicht groß, ovat, einfach (bei sehr kräftigen Pflanzen größer und gezähnt). Blütenstiele samtig behaart, typisch ohne Borsten. Nur bei var. *chinense* kommen am Blütenstiel gelbe Borsten vor. Drüsenhaare fehlen. — Außenkelch etwa lanzettlich, halb so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel dreieckig, später zurückgeschlagen. — Petalen kreisförmig, nicht oder (sehr selten) schwach eingebuchtet; ungefähr so lang wie die Kelchzipfel; (hell-)gelb. — Diskusrand kaum erkennbar. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden mit dichten, starken, gelbbraunen Haaren, welche so lang wie die Fruchtknoten sind. — — Fruchtknoten stark behaart. Narbenglied ¼ so lang wie der Schnabel, halb behaart. — Höhe 30 cm und mehr.

Blüte und Frucht Juli bis Oktober.

Japan, Korea, China (var. *chinense;* siehe unten). — An Gebüschen, im Walde, an feuchten Stellen, an Feldrändern und Wegen; in China bis über 2000 m.

Japan: prov. Shinano. Matsushiro. Saida (August 1885). B. — Yokohama. Maximowicz it. secund. (1882). B. — Nagasaki. Oldham n. 207. B. — Horobetsu. Faurie n. 3201. B. — Insel Shikoko, Tokushima: Krug n. 869. B.

Quelpart: Faurie n. 2863. B.

Das zuletzt zitierte Exemplar gehört zum echten *G. japonicum* und nicht zur var. *chinense*. Auch Korea dürfte das echte *G. japonicum* besitzen.

var. ***chinense*** F. Bolle in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. XI, 210. 1931.

Hierher gehören noch: China: Jünnan bor.-occid. Handel-Mazzetti n. 9602. — Hunan, Fuyung shan, Anhwa. S. S. Sin n. 302. B.

Zu *Geum japonicum* rechne ich auch *Geum microcephalum* Cardot in Lecomte, Not. syst. III, 224. 1916, das ich nur aus der Beschreibung kenne.

Es unterscheidet sich im wesentlichen dadurch, daß es nur 30—50 Karpelle, also ein viel kleineres Fruchtköpfchen als *G. japonicum* hat; auch sollen die Blumenblätter schmaler als bei letzterem sein.

Japan, Hondo: Sambongi; Aomori.

29. ***Geum Roylei*** Wallich; F. Bolle spec. nov. — *Geum Roylei* Wallich Catal. n. 713. 1828; nomen. — *Geum urbanum* J. D. Hooker, Flora of British India II, 342. 1878; non L.

Folia basalia pinnatisecta, foliola lateralia parva, foliolum terminale suborbiculare lobatum crenatum, raro incisum. — Folia caulina breviter petiolata, satis ampla, interdum inferiora pinnatisecta. Stipulae satis parvae, lobatae dentatae. — Flores mediocres. — Petala lutea, calycis lobos subaequantia vel parum excedentia. — Discus nullus vel parum conspicuus. — Gynophorum breve, valde hirsutum. — Carpella multa. Germen hispidum; rostrum pilis glanduliferis munitum; articulus stigmatifer in dimidio inferiore pilosum.

Himalaya bor. occ. Regio temp., 5—8000 ped. Herb. Ind. or. Hook. fil. et Thomson (typus). — Pahalgam Kaschmir 8000'. Meebold n. 2875, n. 2876. — Prov. Kashmir, Badarkal forest, Jhelum Valley. Keshavanand n. 170. B.

Nach Hooker l. c. kommt die Art im temperierten westlichen Himalaya „von Murree bis Kumaon“ vor. — Lichter Wald, offene Heide. Etwa 2000 bis 3000 m.

30. ***Geum hyrcanum*** C. A. Meyer in Suppl. Ind. XI. Sem. Hort. Petrop. p. 32. 1846. — Scheutz l. c. p. 33 n. 14. — Boissier, Fl. or. II, 696. 1872.

Die Art ist nur einmal aufgefunden worden und mir nur aus der Beschreibung bekannt. — Weich behaart, zierlich. Stengel wenig verzweigt. — Grundblätter fiederschnittig oder seltener einfach, Endblättchen groß, herz- oder nierenförmig, gerundet, gelappt, oder dreispaltig. — Stengelblätter: die untersten noch den Grundblättern ähnlich, die

mittleren einfach, fast nierenförmig, leicht gelappt. — Nebenblätter ziemlich groß, rund, eingeschnitten. — Petalen fast kreisförmig, oben gerundet, nicht ausgerandet; so lang wie die Kelchzipfel oder ein wenig größer; „flava". — Gynophor fehlt. — Fruchtboden dicht und lang behaart. Fruchtknoten sehr dicht behaart. Narbenglied etwas behaart. — „In altioribus locis herbidis montium Talüsch, versus pagum Swant, in altitud. 800—900 hexapod."

31. ***Geum latilobum*** S. Sommier et E. Levier in Act. hort. Petropol. XIII, 44. 1893. — *Geum waldsteinioides* Albow, Prodr. Fl. Colch. 79. 1895[27]).

Weich zottig behaart. — Grundblätter zahlreich, in eine dichte Rosette gedrängt; Seitenfiedern ziemlich klein; Endblättchen sehr groß, breit, rund, unten tief herzförmig, gelappt. — Stengelblätter kurz gestielt, rundlich bis rhombisch, unten subkuneat bis schwach herzförmig, ± tief dreilappig, Lappen entfernt und tief gekerbt. — Nebenblätter ziemlich groß, grob gezähnt. — Kelchzipfel später zurückgeschlagen. — Petalen obovat oder ovat bis kreisförmig; kürzer als die Kelchzipfel bis etwa doppelt so lang wie diese. — Fruchtboden dicht behaart. — Fruchtknoten dicht behaart; Schnabel kahl; Narbenglied kürzer als der Schnabel, kahl oder an der Basis einige Haare tragend. — 20—40 cm.

Colchis: Circassia, Abchasia, Mingrelia (Albow). — Etwa 1500 bis 2000 m.

Kaukasus: Kluchor-Paß. Engler und Krause. B.

Nach Sommier und Levier sollen bei *G. latilobum* im Gegensatz zu *G. hyrcanum* die Stengel graziler, die Stengelblätter nierenförmig, die Petalen kreisrund und größer als die Kelchzipfel sein.

Vielleicht ist *G. latilobum* überhaupt nicht von *G. hyrcanum* zu trennen.

32. **Geum urbanum** L., Spec. pl. ed. 1, 501. 1753. — Seringe in DC., Prodr. II, 551. — Scheutz l. c. p. 24. n. 6. — *Caryophyllata urbana* Scop., Fl. Carn. ed. 2. v. 1. p. 364. — *Caryophyllata officinalis* Moench Meth. 660. 1794. — *Caryophyllata vulgaris* Lamk. Encycl. I, 399. 1783. — *Geum caryophyllatum* Persoon, Synops. II, 57. 1807. — *Geum robustum* Schur. — *Geum vicanum* Schur. — *Geum ibericum* Bess. ex Boiss., Fl. Orient. II, 696. 1872. — *Geum Vidali* Sennen in Bull. soc. bot France **73**, 647. 1926; non Franch. et Savat. — *Geum Mengeli* Sennen in Bull. soc. bot. France **74**, 367. 1927. (= *Vidali* × *urbanum*). — *Geum Salvatoris* Sennen in sched. (= *Vidali* × *urbanum*).

[27]) Auf Grund der Unterschiede, die Albow angibt, kann man die beiden Arten unmöglich trennen. Denn die Gestalt des Endläppchens der Stengelblätter ist variabel. Alles übrige stimmt aber in den Beschreibungen von Sommier und Levier und Albow überein.

Von Pennell wird in Bull. Torr. Bot. Club **48**, 95. 1921 die Rafinesquesche Gattung *Streptilon* mit der Typusart *S. odoratum* Raf. aufgeführt. Es soll *Geum urbanum* sein.

Typusart.

Bis 60 cm hoch, mäßig kurz und nicht sehr dicht behaart, etwas verzweigt, beblättert, Blätter schwach behaart. — Grundblätter gewöhnlich fiederschnittig; gewöhnlich sind die drei Endblättchen die größten. Selten nur ein einziges, großes, rundes Endblättchen vorhanden; manchmal die letzten großen Fiedern nochmals eingeschnitten. — Stengelblätter aus drei großen Blättchen bestehend, selten die untersten noch mit wenigen, kleinen Seitenfiedern. Die Blättchen unter sich ziemlich gleich, meistens rhombisch-elliptisch. — Nebenblätter sehr groß, darum nahezu wie die Fiedern aussehend; rundlich, eingeschnitten gezähnt. — Blütenstiele (besonders Fruchtstiele) lang, aufrecht. Sehr kurz behaart, auch zerstreute gröbere Haare. Blüten etwa 8—15 cm Durchmesser. — Kelch kurzhaarig, einige Borstenhaare, sehr selten auch Drüsenhaare tragend. Außenkelchblättchen schmal, ½ bis ⅓ mal so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel später zurückgeschlagen. Kelchzipfel ± lang dreieckig, nicht breit. — Blumenblätter gewöhnlich obovat; oben gerundet; ungefähr so lang wie die Kelchzipfel; hellgelb. — Stamina über 20. Antheren rundlich, ein wenig länger als breit. — Diskusleiste fehlt gewöhnlich. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden dicht und ziemlich lang behaart, Haare etwa halb so lang wie die Fruchtknoten. (Karpelle nicht auf Einzelstielchen.) — Fruchtknoten nur wenig behaart. Schnabel ganz kahl, etwa doppelt so lang wie der Fruchtknoten. Narbenglied etwa ⅓ (bis ¼) mal so lang wie der Schnabel, kurz behaart.

Blüte Mai bis Juli (April). Frucht Mai bis August (September).

Europa (ausgenommen der hohe Norden) bis Armenien, Persien, das Mittelmeergebiet mit eingeschlossen. Eingeschleppt in den östlichen Staaten von Nordamerika (Rydberg). — Waldränder, Gebüsche, Wegränder. 0—2200 m.

G. urbanum ist eine vielförmige Art. Am bemerkenswertesten ist die als var. *australe* Gussone bekannte Form. Zu ihr möchte ich die *G. urbanum*-Pflanzen des gesamten Mittelmeergebietes stellen, angefangen von Spanien, Sardinien, Süditalien, Griechenland über Kleinasien und Syrien bis nach Armenien und Persien, z. B. folgende Exemplare:

Sicilien: Borchi di Valdemone. H. Roß (Juli 1885). H.

Chalkidike: Kolomonda-Gebirge, Tal Arkado Lakos, östl. von Lukovi. Mattfeld n. 4764. B.

Phrygien: Akscheher (Wilajet Konia), Sultandagh. J. Bornmüller it. Anatol. III, n. 4468.

Kurdistan: Kuh-Sefin ad pagum Schaklava (ditionis Erbil). J. Bornmüller it. Pers.-turc. n. 1053. Bo.

Lydien: Magnesia, Sipylos. J. Bornmüller, Lyd. et Car. pl. exs. n. 9468. Bo.

Cilicien: Taurus: cult. in Hort. Vindob. 855 e sem. leg. Kotschy.

Diese Varietät ist sofort kenntlich an ihren sehr dicken, kugelrunden Fruchtköpfchen und an den im Zuschnitt derberen Blättern. Auch sind die Blüten öfter ziemlich groß.

Eine Drüsenhaare tragende Form ist von Murbeck aus Bosnien beschrieben worden. Drüsenhaare treten gelegentlich aber auch an Pflanzen anderer Gegenden auf.

Eine auffallend zarte Form, die wohl auch zu *Geum urbanum* gehört, lag mir vor von der Krim: Baidar, Wälder um Baidarthor. Callier (4. 6. 1895). W.

Geum urbanum ist eine so wohlbekannte und in den Herbarien so reichlich vertretene Art, daß ich darauf verzichte, gesehene Exemplare zu zitieren, zumal sie auch nur in den seltensten Fällen mit einer anderen Art verwechselt wird (abgesehen von Hybriden, welche der typischen Form sehr ähnlich sehen, und, höchst selten, Formen, welche mit *G. aleppicum* einige Ähnlichkeit haben. Von dieser Art unterscheidet sie fast immer das Fehlen eines amethystenen Farbscheins im oberen Stengelteil, wie er bei *G. aleppicum* vielfach vorkommt).

Wie *G. rivale* bildet auch *G. urbanum* häufig Hybriden.

Ob *G. incisum* und *G. umbrosum* Dumortier, Prodr. Fl. Belg. 97, Formen von reinem *Geum urbanum* oder des Bastards *G. urbanum* × *rivale* sind, vermag ich nicht zu entscheiden.

33. **Geum canadense** Jacq., Hort. bot. Vindob. II p. 82 t. 175. 1772. — Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5, p. 403 n. 4. — Fernald in Rhodora XXIV, 47. — *G. virginianum* Murray in Novi Comment. Götting. V, 32. 1775; pro parte? — *G. album* Gmelin Syst. nat. II pars I p. 861. 1791. — Scheutz l. c. p. 23 an pro parte. — *G. carolinianum* Walt. Fl. Carol. 150. 1788. — *G. Meyerianum* Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 403 n. 5. 1913. — *G. camporum* Rydberg l. c. p. 403 n. 3. 1913. — *Caryophyllata Virginiana* Lamarck Encycl. I, 399. 1783.

Stengel aufrecht, selten schräg niederliegend[28]), oben gabelig verzweigt, zerstreut fein behaart (weniger behaart als bei *G. virginianum*), unten zuweilen mit etwas längeren, nicht dichten Haaren. — Blätter

[28]) Eine niederliegende Form mit schwachen Stengeln und verhältnismäßig großen Blättern — New Orleans: T. Drummond n. 99 (1832). W. — könnte dem *G. carolinianum* entsprechen.

unterseits mit vielen kleinen Haaren, auf den Rippen und oberseits längere Haare, Rand kurz bewimpert. — Grundblätter mit langem, leicht behaartem Stiel; wenige Fiedern. Das letzte Paar ziemlich groß, eingeschnitten gezähnt; das Endblättchen dreilappig, schwach eingeschnitten gezähnt. Lappen obovat mit kuneatem Grunde. — Stengelblätter (weniger geteilt als bei *G. virginianum,* Endlappen nicht sehr groß): untere wie die Grundblätter; mittlere drei Blättchen, etwas eingeschnitten, ± breite, aber immer feine Zähne; obere (rhombisch, ovat, kuneat, mit spitzen Lappen und Ecken etwa in der Mitte) tief dreiteilig eingeschnitten, derart, daß die seitlichen Lappen wie ein sehr großer Sägezahn erscheinen; oberste schmal mit sehr wenigen Sägezähnen. — Nebenblätter klein, ovat, an der Spitze ein wenig gezähnt; bei den mexikanischen (und üppigen kultivierten) Exemplaren häufig oben zerschlitzt. — Stengel meist vielblütig; Blütenstand meistens ein Pleiochasium. Blütenstiele fein behaart; nicht sehr kurz. — Außenkelch elliptisch-lanzettlich, $^1/_4$ bis $^1/_3$ so lang wie die Kelchzipfel. Behaarung des Kelches, wenn überhaupt vorhanden, recht fein. Kelchzipfel ziemlich lang dreieckig, später zurückgeschlagen (gewöhnlich spitzer als bei *G. virginianum*). — Petalen ebenso lang oder länger als die Kelchzipfel, obovat bis oblong; weiß (bei mexikanischen Exemplaren an Herbarmaterial in der Knospe auffallend dunkel). — Diskusleiste fehlt. — Gynophor fehlt oder ist äußerst kurz. — Fruchtboden mit langen, etwas weichen, weißlichen Haaren. Früchtchen auf Einzelstielchen. Karpell ziemlich behaart. Schnabel kahl. Narbenglied ¼ so lang wie der Schnabel, unten behaart.

Blüte und Frucht (Mai —) Juni und Juli (— August).

Im größten Teil der Vereinigten Staaten, dazu in Ontario, Quebeck, Neu-Braunschweig; ein isoliertes Vorkommen in Mexiko. — In Wäldern, an Waldrändern, Gebüschen, auch an feuchten Stellen und auf Wiesen.

Siehe Hybriden.

G. canadense ist ziemlich vielgestaltig, so daß schon mehrere Formen als Arten von ihm abgespalten worden sind. Ich bin aber der Ansicht Fernalds, welcher alle diese Formen unter einer Art beibehält, und gebe im folgenden seine Gliederung wieder.

(Bemerkenswert ist das gelegentliche Auftreten von Drüsenhaaren, welche typisch fehlen.)

1. *G. canadense* Jacquin. — Rich woods, woodmargins and thickets, New Brunswick to West Virginia, westward to Illinois and Minnesota. — Nova Scotia, Maine, New Hampshire, Vermont, Massachusetts, Connecticut, New York, Pennsylvania, Virginia, Wisconsin, Minnesota.

2. forma *glandulosum* Fernald et Weatherby, in Rhodora XXIV, p. 48. 1922. — Quebec, Maine, New Hampshire, Vermont.

3. var. *texanum* Fernald et Weatherby l. c. p. 49. — Louisiana, Oklahoma, Texas.

4. var. *camporum* (Rydb.) Fernald et Weatherby l. c. p. 49. — Fields, meadows, roadsides and waste places, or, in the west, more often in woods. — New Brunswick, Nova Scotia, eastern and northern Maine, eastern Massachusetts, central New York to western North Carolina and Alabama, Missouri, west to North Dakota and Oklahoma.

5. var. *camporum* forma *adenophorum* Fernald et Weatherby l. c. p. 49. — Massachusetts, Michigan, Illinois.

6. var. *Grimesii* Fernald et Weatherby l. c. p. 49. — Pennsylvania, District of Columbia, Virginia, North Carolina, Indiana.

Ontario: Queenstown Heights. Macoun (28. 7. 1907). B.

Massachusetts: Richmond, Berkshire Co. Perkins (2. 7. 1915). B.

Wisconsin: Milwaukee. Lapham. B.

Indiana: Wells Co. Chas. C. Deam (7. 7. 1901). B.

Illinois: Fountaindale. Morgan (Aug. 1877). B.

Tennessee: French Broad River. Rugel. B. W.

Nord-Carolina: Biltmore. Biltmore Herbar. n. 457 a.

Texas: Houston. Lindheimer (April 1843). B.

Mexico: Vallée de Mexico. Schaffner n. 134. B. W.

34. ***Geum virginianum*** Linn., Spec. Pl. ed. I, 500 1753. — Murray in Novi Comment. Gotting. V (1774) 32 pro parte? — Willd., Enum. Pl. Hort. Berol. I, 556. — Mühlenberg, Cat. pl. Amer. 51. 1813. — Link, Enum. Pl. Hort. Berol. II. p. 65. 1822. — *Caryophyllata Virginiana albo flore minore radice inodora* Hermannus, Hort. Lugd. Batav. Catal. p. 121. 1687, et Paradis. Batav. p. 111, t. 25. 1705. — *Geum album* Scheutz l. c. p. 23 n. 5 pro parte. — *G. album flavum* Porter in Bull. Torr. Bot. Club XVIII, 21. 1889. — *G. canadense flavum* (Porter) Britton in Bull. Torr. Bot. Club XVIII, 270. 1891. — *G. flavum* Bicknell in Bull. Torr. Bot. Club XXIII, 523. 1896. — *G. hirsutum* Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 403 n. 6. 1913; non Mühlb.

Die Benennung der drei Arten *G. virginianum* (in dem hier angenommenen Sinne), *G. canadense* Jacq. und *G. laciniatum* ist seit jeher sehr verwirrt gewesen. Die am ersten von diesen dreien, soweit mir bekannt, beschriebene Art ist *Caryophyllata Virginiana* Hermannus. Auf die Beschreibung und die Abbildung Hermannus', welche ich nur auf das vorliegende *G. virginianum* beziehen kann, hat Linné sein *G. virginianum* gegründet. Später scheint er es erweitert zu haben. Willdenow aber und vor allem Muehlenberg verstehen die Art noch in dem ursprünglichen engeren Sinne. Später wurde sie nicht mehr von *G. canadense* unterschieden, sondern mit diesem (gewöhnlich unter dem Namen *G. album*) vereinigt. Der Name *G. virginianum* wurde dann auf diejenige Art übertragen, welche Muehlenberg in seinem Catalogus *G. hirsutum* nennt und welche viel früher schon von Murray als *G. laciniatum* dem eigentlichen *G. virginianum* gegenübergestellt worden ist. (Das *G. laciniatum* scheint mir zum Teil in *G. heterophyllum* Desf. und womöglich auch in *G. strictum* Ait., welche beiden Arten man im allgemeinen ohne weiteres mit *G. aleppicum* [dem *G. canadense* Murray non Jacq.] gleichsetzt, enthalten zu sein.)

Im Jahre 1889 hat Porter wieder die Abtrennung des *G. virginianum* (im ältesten Sinne) vorgenommen, und zwar nennt er es *G. album* var. *flavum*. Britton hat darauf den Namen *album* durch *canadense* ersetzt, und Bicknell endlich hat die Varietät als *G. flavum* zu einer selbständigen Art erhoben. Zuletzt hat Rydberg der Art auch noch den Namen *G. hirsutum* beigelegt, indem er das *G. hirsutum* Muehlenbergs falsch deutete, weil er das Mühlenbergsche *G. virginianum* für *G. laciniatum* (= *G. virginianum* der späteren Autoren) hielt.

Ziemlich hohe, aufrechte Pflanze, erst im obersten Teile schwach verzweigt. Stengel und Blattstiele tragen neben der feineren Haarbekleidung ziemlich dichte, ± abstehende, borstige oder zottige Haare. — Blätter mit breiten, ganz kurz zugespitzten Zähnen (besonders die mittleren Stengelblätter), oben und unten mit dichten, feinen Haaren besetzt; unterseits blasser gefärbt. — Grundblätter mit sehr wenigen Seitenfiedern, das letzte Paar ziemlich groß, ovat-elliptisch; Endblättchen größer, meist ovat, etwas eingeschnitten bis zerspalten in ziemlich schmale Zipfel. — Stengelblätter den Grundblättern ähnlich, Endblättchen noch größer. Die unteren tragen noch Seitenfiedern; die mittleren sind dreiteilig, mit groben Zähnen, ohne die auffallenden vorspringenden Ecken der *G.-canadense*-Blätter; die obersten linear, ganzrandig. — Nebenblätter ziemlich groß, (sehr grob) gezähnt bis gespalten. — Außenkelch etwa 1/3 so lang wie die Kelchzipfel. Kelch mit ziemlich derben Haaren besetzt. Kelchzipfel nicht lang, etwas zugespitzt. — Petalen klein, etwa halb so lang wie die Kelchzipfel, linear-oblong; ganz blaßgelb. — Diskusleiste fehlt (abgesehen von einzelnen kleinen Läppchen, welche hin und wieder auftreten). — Gynophor fehlt oder ist äußerst kurz. — Fruchtboden nicht lang, mit dichten, groben, steifen, gelbbraunen Haaren, welche ziemlich leicht zerbrechen. — Karpelle (etwas größer als bei *G. canadense*) mit nur sehr wenigen Borstenhaaren; Schnabel kahl; Narbenglied mindestes 1/3 so lang wie der Schnabel, teilweise behaart.

Blüte und Frucht Juli (August).

Ost-Nordamerika: New Jersey, Pennsylvania, Ohio, Virginia, Carolina, Missouri. — In Wäldern, an grasigen Stellen, an Flußufern.

— Herb. Link. B.

New Jersey: Rahwayer Wälder. Heuser (Juli 1865). B.

Pennsylvania: Hampe ded. 1842. B.

Missouri: St. Louis. H. Eggert (3. 7. 1875). B.

35. ***Geum boliviense*** Focke in Englers Botan. Jahrb. **37**, 540. 1905.

Stengel nur oben und wenig verzweigt; mit ziemlich langen, abstehenden Haaren. — Grundblätter mit sehr großem Endblättchen. —

Stengelblätter: untere gefiedert, mittlere ternat, oberste dreispaltig oder -gelappt. Endblättchen oft rhombisch oder kuneat-rhombisch, spitz, ungleich grob und eingeschnitten gesägt. Blätter vielfach fünfteilig gefiedert; große Fiedern mit ziemlich feinen Zähnen. — Nebenblätter groß, ovat, tief handförmig eingeschnitten. — Blütenstiele pubeszent und grob behaart, auch Drüsenhaare. — Außenkelch höchstens halb so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel lanzeolat, zunächst abstehend, später zurückgeschlagen. — Petalen klein, etwa 4/5 so lang wie die Kelchzipfel, oblong; weiß. — Stamina etwa 50. Filamente schmal pfriemenförmig; Antheren rundlich. — Diskus mit ganz schwacher Leiste. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden mit gelblichen Haaren besetzt, welche kaum so lang wie die Fruchtknoten sind. — Fruchtknoten recht spärlich behaart. Schnabel weit länger als der Fruchtknoten, mit einigen Drüsenhaaren. Narbenglied etwa 1/3 so lang wie der Schnabel, mit ganz wenigen Haaren.

Blüte Oktober, Frucht November.

Bolivien, Süd-Brasilien, Uruguay. — Lichte Wälder, feuchter Hang am Waldrand unter Gebüsch. 450—1850 m.

Bolivien: Toldos bei Bermejo. Fiebrig n. 2210 (typus). B.

Süd-Brasilien: Rio Grande do Sul, Neu-Württemberg. A. Bornmüller n. 164.

Uruguay: Montevideo. Sellow n. d 3157. B.

Subg. IV. ***Stylipus*** (Raf.) Torr. et Gray.

Fl. N. Amer. I, 422. 1840. — Gen. *Stylipus* Rafinesque Neogen. 3. 1825. — Sect. *Stylipus* Auct.

Annua? — Caulis pluriflorus. — Flores minimi. — Hypanthium turbinatum, calycis lobos ± aequans. Epicalyx nullus. Calycis lobi deinde arcte refracti. — Gynophorum longum. — Carpella multa. — Styli in rostrum germinis et articulum stigmatiferum crassum divisi quasi geniculati, rostrum itaque uncinatum.

36. ***Geum vernum*** (Raf.) Torr. et Gray, Fl. N. Amer. I, 422. 1840. — Rydb. N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 402 n. 1. 1913. — *Stylipus vernus* Raf., Neogen. 3. 1825; n. v. — Hook., Ic. pl. t. 286. — *Geum parviflorum* Hochst. et Steud.; Steud., Nomencl. ed. 2. I, 682. 1840; non Smith. — *Geum Franckii* Steud. Nomencl. ed. 2. I, 682. 1840.

Der Endlappen der Grundblätter entweder rundlich und leicht gelappt, oder ganz in mehrere Blättchen zerschnitten. — Mehrere aufsteigende Stengel, reich beblättert, oben zymös verzweigt, mehrblütig. — Die unteren Stengelblätter gefiedert, den zerschnittenen Grund-

blättern ähnlich; nach oben zu immer weniger geteilt. — Nebenblätter ovat. — Blüten sehr klein. Blütenstiele mit Drüsenhaaren. — Außenkelch fehlt. Kelchzipfel frühzeitig zurückgeklappt, eng an die Kelchröhre angelegt; breit, kurz. — Petalen klein, höchstens so lang wie die Kelchzipfel, meist obovat; gelblich. — Stamina etwa 20. — Diskusleiste ist stets, wenn auch schwach, ausgebildet. — Gynophor lang, mit Drüsenhaaren besetzt (nur mit solchen). — Karpelle kurz, Fruchtknoten mit Drüsenhaaren und sehr feinen Flaumhaaren besetzt; Schnabel ungefähr so lang wie der Fruchtknoten, kahl; Narbenglied ebenso lang, dick, kahl.

Blüte und Frucht von April bis Juni.

Ohio bis Tennessee, Kentucky, Arkansas, Texas, Indiana, Illinois, Missouri, Kansas. — Felder, Prärie, Waldränder, Dickichte, schattige Stellen.

Ohio: In ditione „Miami". Frank, Unio itin. 1835.

Hybriden.

Oftmals sind Hybriden zunächst als selbständige Arten beschrieben worden und auch in monographischen Darstellungen als solche behandelt worden.

Viele Bastarde hat man künstlich hergestellt und ihre Übereinstimmung mit spontan entstandenen Pflanzen beobachtet; bei anderen Pflanzen hat man auf das Vorliegen einer Bastardierung nur aus der morphologischen Mittelstellung zwischen zwei Arten und meistens auch dem Vorkommen in der Gesellschaft dieser Arten geschlossen. Im folgenden stelle ich die mir bekannt gewordenen Hybriden nach den systematischen Gruppen zusammen.

Arten, die Hybriden bilden, sind nur aus den Untergattungen *Oreogeum* und *Eugeum* bekannt.

Subg. **Oreogeum** × Subg. **Oreogeum.**

1. *G. montanum × reptans.* — *G. rhaeticum* Bruegg. in Jahresb. Naturf. Ges. Graub. II. XXV, 56 (1882). — *G. Kolbianum* Obrist und Stein ex Stein in Gartenflora (1886), 461, in syn.

2. *G. bulgaricum × reptans.* — *G. Borisii* Kellerer; Sündermann in Allg. Bot. Zschr. XII, 91. 1906.

Ein Exemplar, welches als dieser Bastard bestimmt war, habe ich vom Rilo gesehen.

Subg. **Oreogeum** × Subg. **Eugeum.**

3. *G. montanum × rivale.* — *G. inclinatum* Schleicher, Cat. Pl. Helv. 46. — *G. sudeticum* Tausch, Hort. Canal. 90. — *G. tiro-*

lense Kerner in Österr. Bot. Zschr. XVII, 105. 1867. — *G. helveticum* Schleicher ex Trattin., Monogr. Rosac. III. praef. VIII. ? — *G. Billieti* Gillot, Bull. Soc. Bot. Fr. XLII, 521. 1895. — *G. Thomasianum* Ser. in Mém. soc. Gen. II, 140. 1824? — *G. pyrenaicum* Koch Syn. Fl. Germ. ed. I. 209. — *G. rivali-montanum* et *montano-rivale* auct.

Viele Exemplare lagen mir vor aus der Steiermark, aus Kärnten, Niederösterreich, Tirol, aus der Schweiz; aus dem Riesengebirge; vom Puy-de-Dôme.

4. *G. coccineum* × *montanum.* — *G. balcanicum* Kellerer in sched. — *G. Kellereri* in sched.

Ausgezeichnet durch sehr große, gewöhnlich tief gelbe Blüten. Die Blüten sind mit ihrem Durchmesser bis zu 5 cm die größten, welche bei allen Dryadoideen vorkommen.

Spontan: Macedonien, Golešnica-pl., Pepelak (in consort. parentium). J. Bornmüller, Pl. Maced. n. 4510.

Kultiviert im Alpengarten Lindau, im Bot. Gart. Berlin-Dahlem.

Subg. **Eugeum** × Subg. **Eugeum.**

Sect. *Gmeliniana* × Sect. *Gmeliniana.*

5. *G. rivale* × *silvaticum.* — *G. pratense* Pau, Notas botan. Fl. Espan. I, 22; IV, 693/94. 1891.

Ist mir nur aus der Beschreibung bekannt.

6. *G. pyrenaicum* × *rivale.* — *G. Timbalianum* Rouy et Camus, Fl. France VI, 163. 1900. — *G. Thomasianum* Ser. in Mém. soc. Gen. II, 140. 1824. ? (Es ist nach Bubani nicht = *rivale* × *silvaticum,* sondern wohl *montanum* × *rivale.* Rouy et Camus streiten auch das letztere ab und stellen es zu *G. pyrenaicum* × *rivale.*)

7. *G. coccineum* × *rivale.* — *G. Jankae* G. Beck in Verh. Zool.-bot. Ges. Wien XLV, (1895) 104. 1896.

Diesen Bastard habe ich im Bot. Garten Berlin-Dahlem in zwei Formen in Kultur gesehen.

8. *G. Quellyon* × *rivale.*

Im Berliner Herbar, von Gaertner als *coccineum* × *rivale* bezeichnet. Die alte Gartenform *G. coccineum* ist aber ebenso wie auch noch ein Teil der neueren nicht das echte, sondern vielmehr *G. Quellyon.*

Sect. *Gmeliniana* × Sect. *Murrayana.*

Ser. *Campanulatum* × Sect. *Murrayana.*

9. *G. aleppicum* × *rivale.*

Dieser Bastard lag mir spontan und kultiviert vor. Spontan: Urwald von Bialowies. Graebner. B. — Hierher zieht Ryd-

berg in N. Amer. Fl. XXII. 5. 407 auch *G. aurantiacum* Fries, Ind. sem. h. Upsal. 1858; n. v. — Scheutz l. c. p. 30.

10. *G. molle* × *rivale.* — *G. pseudomolle* Pant., Adnot. 121; n. v.

Wird zitiert von G. Beck in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XLV, (1895) p. 104. 1896.

11. *G. macrophyllum* × *rivale.* — *G. pulchrum* Fernald in Rhodora VIII, 11. 1906.

Diese Fernaldsche Art, von der ich nur die Beschreibung kenne, wird von Rydberg in N. Amer. Flor. XXII, 5. 407. 1913 für die Hybride *G. macrophyllum* × *rivale* erklärt. — (Quebec, Vermont, Alberta.)

12. *G. rivale* × *urbanum.* — *G. intermedium* Willd., Hort. Berol. I, 69. 1816. — *G. intermedium* Ehrh., Beitr. VI, 143. 1789. — *G. rubifolium* Lej. in Lej. et Court., Comp. Fl. Belg. II, 150. — *G. umbrosum* Dumort., Fl. belg. prodr. 97. — *G. rubellum* C. A. Mey, Ind. sem. h. Petr. XI, 45. 1846. ? — *G. brachypetalum* Ser. in Mém. soc. Gen. II, 139. 1824. ? — *G. Willdenowii* Buek, an Fisch. et Mey. in Ind. sem. h. Petr. XI, 43. 1846. ? — *G. urbanum β intermedium* Willd. ap. Schlechtd., Fl. Berol. I, 185 ex R. et C., Fl. Fr. VI, 162. — *G. urbanum β umbrosum* Lej. et Court., Comp. fl. Belg. 2. 150. — *G. aleppicum* Bonnet, Fl. Paris 136 ex Luizot in Bull. Herb. Boiss. I, (1893) app. I, p. 14. — *G. incisum* Dumort., Prodr. Fl. Belg. 97. ? — *G. urbano-rivale, G. rivali-urbanum* auct.

Weit verbreitet, zerstreut.

Es sind sehr viele Formen der Kreuzung von *G. rivale* und *G. urbanum* bekannt; viele von ihnen wurden als Arten beschrieben.

12a. *G. rivale* × *(rivale* × *urbanum).*

Von Gaertner gezüchtet. B.

Ser. *Calligeum* × Sect. *Murrayana.*
Ser. *Calligeum* × Ser. *Pubescentia.*

13. *G. coccineum* × *molle.* — *G. Velenovskyi* Borbás in Termesz. Füz. XVI, 48. 1893.

Spontan z. B.: Macedonien: Golesnica, in cac. Pepelak. J. Bornmüller, Pl. Maced. n. 4506, 4506 b.

14. *G. aleppicum* × *Quellyon.*

Hergestellt von Gaertner als *G. coccineum* × *canadense* Murr., *G. cocc.* × *G. heterophyllum, G. cocc.* × *G. ranunculoides.* B.

Hierher gehört auch *G. průhonicianum* Dendrol. Gesellsch. Prag, Ziergehölze und Stauden I. 1925: Es soll = *G. strictum* (koreanische Form) × *G. coccineum plenum* sein. Wahrscheinlich ist dieses *G. coc-*

cineum plenum aber *G. Quellyon,* so daß *G. aleppicum* × *Quellyon* vorliegt. Bei Wehrhahn, Gartenstauden Lief. 7. 616 wird *G. průhonicianum* auch als *G. chiloense plenum* × *aleppicum* aufgeführt. — Es soll bis 1½ m hoch werden. Damit dürfte es die größte Höhe unter allen *Geeae* erreichen.

15. *G. macrophyllum* × *Quellyon.*

Hergestellt von Gaertner als *G. coccineum* × *G. macrophyllum.* B.

Ser. *Calligeum* × Ser. *Hirsuta.*

16. *G. silvaticum* × *urbanum.* — *G. cebennense* Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII, 536. 1911.

17. *G. coccineum* × *urbanum.* — *G. hortigenum* Borbás in Termesz. Füz. XVI. 48. 1893. — *G. hortigenum* var. *rubripetalum* Borbás l. c. — *G. hirtigenum* Ind. Kew. (fälschlich).

19. *G. Quellyon* × *urbanum.*

Hergestellt von Gaertner als *G. coccineum* × *urbanum.* — Gleichfalls als *G. urbanum* × *coccineum* bezeichnet ein Exemplar aus dem Pflanzenphys. Inst. Berlin-Dahlem. B.

Sect. *Murrayana* × Sect. *Murrayana.*

Ser. *Pubescentia* × Ser. *Pubescentia.*

20. *G. aleppicum* × *oregonense.* — Wird von Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. 405 unter dem Namen *G. oregonense* × *strictum* angegeben.

21. *G. aleppicum* × *macrophyllum.* — Wird von Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. 404 unter dem Namen *G. macrophyllum* × *strictum* angegeben.

22. *G. macrophyllum* × *oregonense.* — Wird von Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. 405 angegeben.

Ser. *Pubescentia* × Ser. *Hirsuta.*

23. *G. laciniatum* × *canadense.*

Allem Anschein nach ist auf diese Weise ein Exemplar aus dem Botanischen Garten Berlin-Dahlem. B. zu deuten.

24. *G. aleppicum* × *urbanum.* — *G. teszlense* Simonkai, Enum. Fl. Transsilv. 215. 1886. — *G. spurium* Fischer; C. A. Meyer in Suppl. Ind. sem. h. Petrop. XI, 28. 1840. — *G. Kerneri* Błocki herb.

Fertile und sterile Formen kommen vor. — Spontane Exemplare habe ich gesehen aus Siebenbürgen, östl. Galizien, Polen, Ostpreußen. — Auch von Gaertner gezüchtet.

25. *G. molle* × *urbanum.* — Von der Balkanhalbinsel angegeben. Siehe Beck in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XLV (1895). 102. 1896.

26. *G. albarracinense* × *urbanum.* — *G. Navarroi* Sennen in Bull. soc. bot. France **73**, 647. 1926 (= *G. ceretanum* × *urbanum*). — *G. Mengelii* (= *G. ceretanum* × *Vidalii*) Sennen in sched., non *G. Mengeli* Sennen !!

27. *G. hispidum* × *urbanum.*

In Schweden gelegentlich gefunden. Ein Exemplar liegt im Berliner Herbar. Vgl. Sterner in Sv. Bot. Tidskr. **15**. 138.

Ser. *Hirsuta* × Ser. *Hirsuta.*

28. *G. canadense* × *urbanum.*

Ein Exemplar aus dem Botanischen Garten Berlin-Dahlem B. lag mir vor.

Auszuschließende Arten.

Außer den Arten, die schon durch frühere Bearbeiter aus der Gattung *Geum* ausgeschlossen wurden (vgl. auch den Index Kewensis), ist noch auszuschließen:

Geum alpina Buchanan in Trans. N. Zeal. Inst. XIX, (1886) 216. 1887. — *Geum alpinum* Kirk, Students Fl. N. Zeal. 129. 1899. — Cheesem., Man. N. Zeal. Fl. ed. II, p. 502. 1925.

Die Pflanze gehört bestimmt nicht in die *Geum*-Verwandtschaft, was schon Cheeseman andeutet. Runde, abwechselnde, dichtgestellte Blätter von ½—¾ Zoll Durchmesser und Blüten, die sehr klein sind und an zahlreichen Ästen im Endteil des Stengels stehen, kommen im ganzen hier behandelten Verwandtschaftskreise nicht vor. — Eine reduzierte Form soll auch ein „head of flowers" haben, das nicht über ⅕ Zoll groß ist. Das ist in unserer Gruppe auch unbekannt. Es ist auch schon auffällig, daß Buchanan „*Geum alpina*" und nicht ***alpinum*** drucken ließ. Es liegt offenbar eine fremde Gattung vor, und der Name *Geum* ist irrtümlich. So konnte eine entsprechende Pflanze auch nicht wiedergefunden werden, und auch das Original in Buchanans Herbar konnte nicht aufgefunden werden.

Geum resinosum Sessé et Moc., Fl. Mexic. ed. II. p. 127. 1894 = *Cowania* sp.

Geum —— Sessé et Moc. l. c. = *Fallugia* sp.

5. ***Acomastylis*** E. L. Greene, Leaflets I, 174. 1906 emend. F. Bolle.

Folia basalia lyratim vel (sub)aequaliter pinnatisecta. Foliolum terminale magnum rotundum vel foliolis lateralibus simile. — Caulis uni- vel pluriflorus, folia vel bracteas gerens. — Calycis tubus patelliformis vel turbinatus; saepe magnus. Epicalyx semper adest,

magnus vel parvus. — Petala saepe calycis lobos superantia. — Stamina oo—25. — Disci margo plerumque evolutus. — Gynophorum nullum. — Receptaculum ± longum vel nullum, carpella ± stipitata. Carpella oo—2. — Stylus nunquam densissime pilosus nec articulatus; longiusculus ± parce pilosus vel parum elongatus (sub)glaber vel satis brevis.

Conspectus generis.

A. Alae foliorum basalium parvae. Stylus ± elongatus ± pilosus vel brevis. Subg. I. ***Megacomastylis.***

I. Foliorum basalium foliolum terminale maximum rotundum.

a) Stylus longiusculus parce vel ± dense pilosus. Sect. *Rotundifoliae.*

b) Stylus satis parvus subglaber. Sect. *Sikkimenses.*

II. Folia basalia (sub)aequaliter pinnatisecta. Stylus satis parvus glaber. Sect. *Elatae.*

B. Alae foliorum basalium magnae. Stylus parum elongatus glaber (vel subglaber). Folia basalia (sub)aequaliter pinnasecta. Subg. II. ***Micracomastylis.***

Schlüssel.

A. Endblättchen der Grundblätter sehr groß, rundlich.

I. Griffel schwach, nicht starr aufrecht, kahl. Filamente behaart. Seitenfiedern der Grundblätter ziemlich viele, kleine. 6. *A. sikkimensis.*

II. Griffel (besonders in der Frucht) starr aufrecht, am Grunde oder bis weit hinauf (zerstreut) behaart.

a) Seitenfiedern der Grundblätter mehrere, nicht sehr klein. 5. *A. macrantha.*

b) Seitenfiedern sehr wenige, klein.

1. Stengelblätter in 3 ± lineare, mäßig breite Lappen geteilt. Endblättchen der Grundblätter ziemlich scharf drei- bis fünflappig, spärlich behaart. 1. *A. Peckii.*

2. Stengelblätter rund oder oval, sitzend, oft fast stengelumfassend, nur eingeschnitten-gezähnt oder -vielgezipfelt. Grundblätter meist ziemlich stark behaart.

α) Stengelblätter etwa obovat, mit sehr schmalen, spitzen Zipfeln. Griffel nur ganz unten behaart, sonst kahl. 2. *A. radiata.*

β) Stengelblätter im Umriß rund, gezähnt, Zähne ziemlich kurz.

/ Zähnung aller Blätter fein. Griffel bis weit oben beharrt. 3. *A. calthifolia.*

// Zähnung aller Blätter grob und weit. Griffel höchstens knapp bis zur Hälfte, oft noch längst nicht so weit behaart. 4. *A. nipponica.*

B. Endblättchen der Grundblätter nicht weitaus breiter als die übrige Spreite; die ganze Spreite erscheint ziemlich gleichmäßig fiederschnittig.

I. Fiederblättchen ungefähr rechteckig-obovat, mit breitem Grunde ansitzend, mit breiten und kurzen Zähnen; Flügel verhältnismäßig klein. Außenkelch klein. Karpelle mindestens 15, meist viel mehr. 7. *A. elata.*

II. Fiederblättchen der Grundblätter mit schmalem Grunde sitzend oder fast gestielt; Flügel verhältnismäßig groß. Außenkelch kommt oftmals an Größe den Kelchzipfeln ziemlich nahe.

a) Kelchtubus lang, deutlich turbinat, so lang wie die Kelchzipfel. Stamina etwa 40 bis über 70. Karpelle etwa 5 bis 21.

1. Grundblätter nur spärlich zerstreut behaart oder kahl. 12. *A. turbinata.*

2. Grundblätter angedrückt grau seidenhaarig. 13. *A. sericea.*

b) Kelchtubus kurz, ½ bis ⅓ so lang wie die Kelchzipfel. Stamina etwa 40—100. Karpelle etwa 13 bis über 40.

1. Grundblätter nicht fein und dicht und angedrückt behaart, sondern (fast) kahl oder ziemlich stark grob behaart. Stengelblätter gewöhnlich verhältnismäßig groß entwickelt.

α) Grundblätter kahl oder fast kahl. Die größeren Fiedern der Grundblätter zwei- oder dreizipfelig oder -lappig. Stengel wohl immer einblütig. 8. *A. Rossii.*

β) Grundblätter ziemlich grob behaart, vor allem stark bewimpert. Die Fiedern der Grundblätter sind sehr dicht gestellt, gewöhnlich nur vorn gezähnt, selten etwas tiefer eingeschnitten. Stengel gewöhnlich zwei- (oder drei-) blütig. 9. *A. humilis.*

2. Grundblätter fein angedrückt und ziemlich dicht behaart. Stengelblätter nur schmale Brakteen. Stengel wohl stets einblütig.

α) Blättchen der Grundblätter 9—15, nicht dicht gedrängt. 10. *A. gracilipes.*

β) Blättchen der Grundblätter 15—21, gedrängt. 11. *A. depressa.*

Subg. ***Megacomastylis*** F. Bolle.

Alae foliorum basalium parvae. Foliolum terminale (*A. elata* excepta) magnum rotundum. — Tubus calycis plerumque patelliformis, raro subturbinatus. Epicalyx satis parvus. — Stylus plerumque longiusculus, pilosus vel raro glaber.

Sect. *Rotundifoliae* F. Bolle.

Foliorum basalium foliolum terminale magnum rotundum. — Stylus longiusculus, parce vel dense pilosus.

1. ***Acomastylis Peckii*** (Pursh) F. Bolle comb. nov. — *Geum Peckii* Pursh, Fl. Amer. Septentr. I, 352. 1814. — *Sieversia Peckii* R. Br. in Curt., Bot. Mag. pl. 2863. 1828. — Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. 411 n. 10. — *Geum radiatum* var. *Peckii* A. Gray, Man. ed. 2, 117. 1856.

Grundblätter scharf drei- bis fünflappig. — Stengelblätter schmal dreiteilig, die Teile linear, spreizend. — Blütenstand zymös, wenig- oder mehrblütig. — Griffel in der unteren Hälfte oder in den unteren zwei Dritteln behaart.

Blüte Juni, Juli; Frucht Juli, August.

Berge von New Hampshire (White Mountains) und Maine (Mittel- und West-M.).

White Mountains: J. Blake (July, 1862). B. — Mt. Washington. E. T. and S. A. Harper (14. 8. 1895). B. — Mt. Lafayette. Fernald and Smiley n. 222. B.; E. and C. E. Faxon (13. 6. 1887). B.

2. ***Acomastylis radiata*** (Michx.) F. Bolle comb. nov. — *Geum radiatum* Mich., Fl. Bor. amer. I, 300. 1803. — Scheutz l. c. p. 55 n. 35. — *Sieversia radiata* R. Br.; G. Don, Gen. Hist. 2, 528. 1832. — Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 411 n. 11.

Stengel und Blattstiele stark behaart. — Grundblätter: Endblättchen rund, kurzzähnig, mitunter geteilt; Seitenblättchen winzig. — Stengelblätter obovat, sitzend, fast stengelumfassend, eingeschnitten mit sehr spitzen, schmalen Zipfeln. Meist 4—6. — Infloreszenz ein- bis mehrblütig. — Griffel im größten Teil kahl, nur ganz unten behaart.

Blüte Juni, Juli; Frucht Juli und später.

Auf den höchsten Gipfeln von Nord-Karolina und Tennessee.

Nord-Karolina: Roan Mt. Curtiss n. 763; Ball (15.—17. 9. 1884). B.; Hyams (Juni 1881). B.

3. ***Acomastylis calthifolia*** (Sm.) F. Bolle comb. nov. — *Geum calthifolium* Smith in Rees, Cycl. 16 n. 13. 1810; n. v. — *Geum*

rotundifolium Langsd.; Fisch. et Mey. in Mém. Soc. Nat. Mosc. 2, 187. 1809; non *G. rotundifolium* Moench 1794[29]). — *Sieversia rotundifolia* Cham. et. Schlechtend. in Linnaea II, 4. 1827. — *Geum radiatum* Pursh, Fl. Am. Sept. 352. 1814. — *Sieversia radiata* Hook., Fl. Bor. Am. 1, 177. 1832 p. pte. — *Sieversia calthifolia* D. Dietr. Syn. Pl. 3, 193. 1843.

A. radiata ähnlich, aber die Stengelblätter fein und kurz gezähnt, nicht mit schmalen Zipfeln; der Griffel bis weit hinauf behaart.

Frucht August, September.

Britisch Columbia, Yukon, Alaska, Aleuten (Kamtschatka?)[30]).

Sitka: Herb. W.

Alaska: Südost-Al. Aurel und Arthur Krause n. 83b. B. — Yakutat Bay, Dalton Landing. Funston n. 130. B.

Unalaschka: Chamisso. B.

4. **Acomastylis nipponica** F. Bolle spec. nov. — *Geum calthaefolium* var. *dilatata* Franch. et Savat. Enum. pl. Japon. II, 335; non Torr. and Gray, Fl. N. Amer. I, 425. 1840. — Caulis pilosus, 10—30 cm altus. — Folia basalia longe petiolata; foliola lateralia minima vel nulla. Foliolum terminale maximum, leviter incisum et 3-lobatum, late et grosse dentatum. — Folia caulina ca. 2—4, sessilia, subamplexicaulia, subrotunda, late et grosse dentata. — Flores pauci, 2—2,5 cm lati. Petala obovata, lutea. — Receptaculum glabrum. Carpella (germina) adpresse villosa. Stylus inferne tantum pilosus.

Blüte Juli, August; Frucht August.

Japan: Insel Hondo. Auf steinigen Stellen. 2500—3000 m. (Kamtschatka? [siehe Anmerkung zu *A. calthifolia*].)

Hondo: Gipfel des Ontake. Rein (29. Juli 1875). B. (typus). — Hakusan. Rein (1875). B. — Norikura. Faurie n. 6717. B. — Komagadake — B.

5. **Acomastylis macrantha** (Kearney) F. Bolle comb. nov. — *Sieversia macrantha* Kearney in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 412 n. 13. 1913.

[29]) Moench (Meth., 1794) hatte, wie auch andere Autoren seiner Zeit, für die Linnésche Gattung *Geum* den Namen *Caryophyllata* beibehalten und bezeichnete mit *Geum* Arten der Linnéschen Gattung *Saxifraga*. Trotzdem *G. rotundifolium* Moench mit der Gattung *Geum* L. also nichts zu schaffen hat, muß der gut passende und mit guter Diagnose versehene Name von Langsdorff, Fischer und Meyer des gleichlautenden älteren wegen fallen gelassen werden.

[30]) Ich habe kein Exemplar aus Kamtschatka gesehen, kann also nicht entscheiden, ob die dortige Pflanze zu *A. calthifolia* oder etwa zu *A. nipponica* gehört.

Ausgezeichnet dadurch, daß das Endblättchen der Grundblätter breit obovat, dreilappig ist, die Seitenfiedern zu 4—9 jederseits, kleiner als das Endblättchen, aber noch ziemlich groß; Blüten groß, etwa 3 cm Durchmesser.

Alaska.

Sect. *Sikkimenses* F. Bolle.

Foliorum basalium foliolum terminale magnum rotundum. — Stylus satis parvus, subglaber.

6. **Acomastylis sikkimensis** (Prain) F. Bolle comb. nov. — *Geum sikkimense* Prain in Journ. As. Soc. Bengal LXXIII, II, n. 5. p. 200. 1904.

Grundblätter mit großem, rundem, meist herzförmigem Endblättchen; Seitenblättchen viele, klein. Stengelblätter 2—3 (—4), rundlich, klein. — Stengel ein-, selten zweiblütig. — Petalen gelb. — Stamina 40—50, Filamente behaart. — Fruchtknoten behaart; Griffel kahl oder fein behaart, etwas schwach (später sich gliedernd?[31])).

West-Sikkim.

Sect. *Elatae* F. Bolle.

Foliola basalia (sub)aequaliter pinnatisecta; foliola sessilia rectangulari-obovata, superne dentata. — Stylus satis parvus, glaber.

7. **Acomastylis elata** (Wall.) F. Bolle comb. nov. — *Geum elatum* Wallich, Catal. n. 711. 1828. — J. D. Hooker, Fl. Brit. India II, 343. 1878. — Scheutz l. c. p. 60 n. 42. 1870. — W. E. Evans in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. XIV n. LXVII, 27. 1923. — *Sieversia elata* Royle, Illustr. 207, t. 39.

Ich übernehme die Darstellung, welche Evans von der Art gibt, muß aber noch eine vierte Varietät aufstellen. Diese Unterabteilungen scheinen von etwas verschiedenem systematischen Range zu sein, sind aber doch wohl am besten als Varietäten zu bezeichnen.

Stengel ein- bis vierblütig. — Petalen oft herzförmig, gelb, auch rötlich (?). — Filamente meist behaart. — Diskusleiste ganz unbedeutend. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden kurz behaart oder kahl; Früchtchen viele, auf Einzelstielchen. — Griffel schwach, kahl.

Himalaya: Sikkim, Nepal, Tibet.

var. **typica** Evans l. c. p. 29. — „Foliorum pinnis lateralibus haud approximatis, caulibus floriferis elongatis vulgo 2—6-floris, carpellis dense hispidis recognita." — Grundblätter unterbrochen gefiedert, sehr häufig dergestalt, daß auf ein Paar kleinster Fiedern ein Paar größerer, und zwar verschieden großer folgt, dann

[31]) Siehe den Abschnitt über Phylogenie.

wieder ein Paar kleinste, darauf wieder größere, aber größtes und mittelgroßes Blättchen haben im Verhältnis zum vorigen Paar die Seiten vertauscht, und so weiter. — Stamina 50 und mehr. — Fruchtboden etwas lang; Karpelle ziemlich viele.

Kaschmir: Rajdianga. Meebold n. 2878. B.

West-Himalaya: Bihishti Kons, Saran range. J. F. Duthie (4. 9. 1899). W.

Tibet: prov. Spiti. Schlagintweit n. 6974. B.

Kumaon: Wallich Cat. n. 711 a. B.

Nepal: Wallich, Lindley ded. 1830. B.

Sikkim: Changu. W. W. Smith n. 4289. B. — Nathin La. Idem n. 3451. Bo. — Phedokpo. King's Coll. (Aug. 1888). B.

var. **leiocarpa** W. E. Evans l. c. p. 29. — „quae cum varietate *typico* foliorum atque inflorescentiarum forma quadrat, carpellis glaberrimis vel apicem versus parcissimis hispidis differt." — Grundblätter, Stamina, Fruchtboden, Anzahl der Karpelle ebenfalls wie bei var. *typica*.

Brit. Garhwal: Bhowani. J. F. Duthie n. 3970. B.

Unentscheidbar, ob var. *typicum* oder var. *leiocarpum*: Chumbi. King's Collect. n. 5. B. W.

Beide Varietäten zusammen: Kashmir: Tutmari Paß, Mawar basin, Jhelum Valley. Keshavanand n. 194. B.

var. **humilis** Royle; W. E. Evans l. c. p. 29. — „Foliorum pinnis approximatis, caulibus floriferis 1- (rarissime 2-)floris folia haud vel paulo excedentibus, carpellis glabris vel subglabris ab var. *typico* divergit." — *Geum elatum* var. *humile,* Hook., Fl. Brit. Ind. II, 343. — *G. adnatum* Wall., Cat. n. 712. — *Sieversia elata* var. *humilis* Royle, Ill. 207. — *S. humilis* Royle mss., apud Royle l. c.; non R. Br. — *Potentilla adnata* Wall. mss., apud. Wall., Cat. — Lehm., Pugill. IX, 9; et Revis. Potentill. p. 47. t. 17.

Mir liegt ein Exemplar vor aus:

Sikkim: regio alp. alt. 14—15000 ped. coll. J. D. Hooker. B., bezeichnet als *Sieversia elata* Royle *β humile*. Es stimmt weder mit Lehmanns Abbildung noch mit Evans Beschreibung überein. Die Stengel sind dreimal so lang wie die Grundblätter, Stamina viele, Karpelle ca. 17 auf ganz kurzen Einzelstielchen, die Nüßchen sind dicht behaart. Aber auch die von Evans zitierte Pflanze

Sikkim: above Changu. W. W. Smith n. 3174, die mir aus dem Herbarium Bo. vorliegt, hat durchaus behaarte Nüßchen.

var. **shensina** F. Bolle var. nov. — Calycis tubus patelliformis. Stamina pauciora: 25—40; filamenta glabra. Carpella ca. 30, receptaculo longo glabro insidentia. Nuculae non parvae, apice hispi-

dae. — Die Griffel sind aus dem Fruchtknoten breit vorgezogen.

Diese Varietät sieht der *Coluria elegans* zum Verwechseln ähnlich.

Mit der var. *shensina* ist das Vorkommen von *A. elata* (vgl. Evans l. c. p. 27—28) in China sichergestellt.

China, Shensi septentr.: Miao Waugsan, pr. Pao-ki-scen. G. Giraldi n. 5067 (Typus). B. — Cima del Monte Thae-pei-san. Idem n. 1045. B.

Subg. II. **Micracomastylis** F. Bolle.

Acomastylis E. L. Greene, Leaflets I, 174. 1906. — Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 412. — Alae foliorum basalium magnae. Folia basalia (sub)aequaliter pinnatisecta. Tubus calycis saepe turbinatus, raro patelliformis. Epicalyx plerumque magnus. — Stylus glaber vel subglaber, deinde parum elongatus.

8. **Acomastylis Rossii** (R. Br.) Greene, Leaflets I, 174. 1906. — Rydb. l. c. p. 413. n. 2. 1913. — *Geum Rossii* Seringe in DC., Prodr. II. p. 553 n. 24. 1825. — Torr. and Gray, Fl. N. Amer. I, 424. 1840. p. p. — Scheutz l. c. p. 59. n. 41. p. p. — Hultén, Fl. of Kamtsch. III in K. Svenska Vet. Ak. Handl. **8**, 1. p. 74. 1929. — *Sieversia Rossii* R. Br. in Suppl. App. Parry's First Voy. p. cclxxvi. t. C. 1824[32]). — Komarov Fl. penins. Kamtsch. II, 260. 1929.

Grundblätter fast kahl. Blattspreite lang, ziemlich schmal obovat oder elliptisch oder kuneat. Fiedern (die untersten sehr kleinen ungeteilt) zwei- bis dreilappig, ovat oder kuneat; Blattzipfel deutlich bewimpert, etwas schmal, (meist) ziemlich tief gespalten, Zipfel lang und schmal, kahl oder fast kahl, Zipfel nicht genähert. — Stengel einblütig, Blüte aufrecht; zweiblättrig, (oben) leicht behaart. Nebenblätter der Stengelblätter groß, dreieckig, gespreizt gestellt. — Kelch außen (meist) fein oder stärker behaart, Tubus mäßig kurz, etwa bis $^2/_3$ so lang wie die Kelchzipfel. Außenkelch mindestens etwa $^2/_3$ so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel etwas breit. — Petalen rund, unten sehr breit kuneat, mit kurzem Nagel, oben kaum ausgerandet; länger als die Kelchzipfel; gelb. — Stamina 40—100. Filamente kahl oder unten etwas behaart. Antheren sehr klein. — Diskusrand fehlt meistens ganz und gar. — Gynophor fehlt. — Fruchtboden kahl. Früchtchen 20 bis über 40. Fruchtknoten ziemlich lang und behaart. Drüsenhaare fehlen. Griffel ungefähr so lang wie der Fruchtknoten, kahl.

Blüte und Frucht August, September.

Kamtschatka, Tschuktschenland, Behring-Meer, Arktisch-Nordamerika bis zur Melville-Insel.

---

[32]) Man findet die Beschreibung auch schon zitiert als von 1823: R. Br. Chlor. Melv.

(K o m a r o v l. c.: In tundris siccioribus alpinis solo lapidoso per greges parvos occurrit.)

K a m t s c h a t k a : K o m a r o v (10. 8. 1908).

T s c h u k t s c h e n - H a l b i n s e l : Konyam bay. K j e l l m a n (28.—30. 7. 1879). B. — St. Lorenz-Bucht. C h a m i s s o. B. — Snetke-Hafen. A u r e l und A r t h u r K r a u s e n. 25 a. B.

9. **Acomastylis humilis** (R. Br.) Rydb. in N. Amer. Fl. XXII, pt. 5. p. 412. 1913. — *Sieversia humilis* R. Br. in Suppl. App. Parry's First Voy. p. cclxxvi (nomen) et cccviii („Oonalashkae indigena"). 1824. — Cham. et Schlechtdl. in Linnaea II, 6. (descript.) 1827. — *Geum humile* Steud., Nomencl. ed. 2. I, 682. 1840. — *Geum Rossii* β Torr. and Gray Fl. N. Amer. I, 424. 1840. p. p. — *Geum Rossii* var. *humile* Scheutz l. c. p. 60 p. p.

Bei R o b. B r o w n findet sich a. a. O. an einer Stelle nur der Name, an anderer Stelle die Bemerkung, daß diese Art der *S. Rossii* nahe stünde und in Unalaschka vorkäme. C h a m i s s o und S c h l e c h t e n d a l erkannten an dieser Bemerkung die Art wieder und beschrieben sie.

Pflanze behaart, vor allem an den Blattstielen, Blattnerven und auf beiden Blattseiten; Stengel fein behaart. — Blattspreite ungefähr elliptisch. Blättchen etwas breit, rundlich, vorn gezähnt oder fingerförmig gespalten, Zähne kurz und breit; stark bewimpert. Oberseits dunkel (etwas glänzend?), unterseits heller und bräunlich. Blattoberfläche oft etwas gekörnelt. — Stengel zweiblütig (auch dreiblütig). Stengelblätter behaart. — Blüten groß (an dem zweifelhaften Exemplar von M a c o u n 3½ cm Durchmesser). — Kelchtubus etwas mehr als halb so lang wie die Kelchzipfel. Außenkelch etwa so lang wie der Tubus. Kelchzipfel etwas schmal. — Stamina viele, etwa 80. Staubblattgrund mitunter sehr behaart. (Filamete behaart?). — Diskusrand höchstens hier und da angedeutet. — Gynophor? — Fruchtboden kahl?, an den Einzelstielchen behaart? (Die Exemplare, welche Andeutung von Behaarung aufwiesen, waren durch Insektenfraß stark beschädigt.) — — Karpelle 27 bis über 30. Fruchtknoten behaart. Griffel etwas länger als der Fruchtknoten, kahl.

A l ë u t e n und Nachbargebiete.

Unalaschka: C h a m i s s o. B. — Ohne Namen des Sammlers: Herb. W.

? Küste von Russisch-NW.-Amerika. W.

? St. Paul-Insel, Behring-Meer. M a c o u n. W.

10. **Acomastylis depressa** Greene, Leaflets I. 174. 1906. — Rydb. in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 413 n. 4. 1913.

Grundblätter sehr kurz, in einer Rosette, niedergedrückt, weich angedrückt (nicht grau) seidenhaarig. — Stengel schaftähnlich, unter

10 cm hoch, einblütig. Kelch dicht zottig behaart. Kelchtubus sehr kurz, kaum verkehrt kegelförmig, etwa ½—⅓ so lang wie die Kelchzipfel. Außenkelch etwa ⅔ so lang wie die Kelchzipfel, nicht breit. Kelchzipfel etwa 6 mm lang, nicht breit. — Diskusrand fehlt. — Stamina über 60. Filamente lang, am Grunde etwas behaart (oder der Staubblattgrund etwas behaart). Antheren klein, länglich-rundlich. — Gynophor ? — Fruchtboden kahl, Karpelle ca. 20, auf verhältnismäßig langen Einzelstielchen. Fruchtknoten behaart. Griffel kahl.

Washington: Mount Stuart. A. D. E. Elmer n. 1182. B.

11. **Acomastylis gracilipes** (Piper) Greene, Leaflets I, 174. 1906. — Rydb. in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 413. 1913. — *Potentilla gracilipes* Piper in Bull. Torr. Bot. Club XXVII, 392. 1900. — *Sieversia gracilipes* Greene, Leaflets I, 4. 1913.

Grundblätter stehen sehr dicht; im Umriß oblong, gefiedert mit 9—11 Abschnitten, auf beiden Seiten gleichmäßig silberig behaart; 4—6 cm lang; Blättchen sitzend, breit kuneat, die untersten ganz, die übrigen an der Spitze dreispaltig, die Lappen ± ungleich. — Stengel wenige, (fein) behaart, 6—8 cm lang; einblütig. — Blüte 2—2½ cm Durchmesser. — Kelch angedrückt feinhaarig. Tubus turbinat. Außenkelch elliptisch, viel kleiner als die Kelchzipfel. Kelchzipfel breit ovat, etwas spitz, 6—7 mm lang. — Petalen rundlich (fast kreisrund), oben nicht ausgerandet, unten nicht kuneat; etwas größer als die Kelchzipfel (ca. 1 cm lang); gelb. — Stamina etwa 50—60. Staubblattgrund und Filamente am Grunde etwas behaart. — Fruchtboden klein, anscheinend unbehaart. Früchtchen etwa 13, dicht silbern behaart. Griffel etwa so lang wie der Fruchtknoten.

Oregon: Blue Mts., face of north cliff at the head of Anthony's Creek, alt. 8000 ft.; W. C. Cusick n. 2246. B.

12. **Acomastylis turbinata** (Rydb.) Greene, Leaflets I, 174. 1906. — Rydb. in N. Amer. Fl. XXII, 5. p. 413 n. 6. 1913. — *Geum turbinatum* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXIV, p. 91. 1897. — *Geum Rossii* Torr. and Gray, Fl. N. Amer. I, 424. 1840 p. p. — *Sieversia turbinata* Greene, Pittonia IV, 50. 1899. — *Potentilla nivalis* Torr. in Ann. Lyc. N. York I, p. 32. t. 3. f. 2. 1823[33]) n. v., non *P. nivalis* Lapeyr. 1782.

Grundblätter 5—10 cm lang, kahl oder etwas behaart. — Stengel einblütig oder mehrblütig. Blüten selten über 1½ cm Durchmesser.

---

[33]) Nach den Angaben in Torr. and Gray, Fl. N. Amer. I, 424 (unter *G. Rossii*) scheint die Pflanze zu der typischen Form von *A. turbinata* zu gehören. — Ich weiß nicht, ob Torrey eine *Potentilla nivalis* ohne Kenntnis der älteren gleichnamigen Art neu beschrieben; wenn er es getan hat, so wird *A. turbinata* den Namen *A. nivalis* annehmen müssen.

Blütenstiele lang und dünn. Kelch und Blütenstiele oft kaum behaart. — Kelchtubus verkehrt kegelförmig, etwa so lang wie die Kelchzipfel. Außenkelch ovat-lanzettlich, kürzer als der Tubus, ungefähr $^2/_3$ so lang wie die Kelchzipfel. Kelchzipfel dreieckig-lanzettlich. — Kelch gelegentlich leicht rötlich gefärbt. Zuweilen mit Drüsenhaaren. — Petalen rundlich, unten rundlich oder leicht kuneat mit kurzem Nagel, oben selten leicht ausgerandet; etwa $^5/_3$ mal so lang wie die Kelchzipfel; gelb. — Sehr schwacher, unregelmäßiger Diskusrand. — Stamina über 40 bis über 70, meist etwas über 50. Filamente unten oder auch höher hinauf behaart, selten kahl; bleiben recht lange stehen und sind oben später oft gelblich gefärbt. Antheren rundlich oder ein wenig länglich. — Gynophor fehlt oder ist äußerst kurz. — Fruchtboden bei den wenigen Früchtchen nicht einheitlich entwickelt; Früchtchen auf kahlen oder behaarten Einzelstielchen. Früchtchen 5, 8, 13, 21, auch 11 oder 12. Fruchtknoten behaart; lang, über dem Embryo gewöhnlich in den Griffel ziemlich lang ausgezogen.

Blüte Juni bis August; Frucht Juli und später.

Von Montana bis Neu Mexiko, Arizona und Nevada (Rydberg). Berge, oft bei ca. 4000 m Höhe.

Die Art ist ziemlich vielförmig. Der gewöhnlichen Form entsprechen folgende Exemplare:

Montana: Pony Mts. Rydberg und Bessey n. 4417. B.

Wyoming: Telephone Mines, Albany Co. Nelson n. 7916. B.

Utah: La Sal Mts., San Juan Co. Walker n. 265. B.

Colorado: Gunnison Watershed, Carson. Baker n. 298. B. — Georgetown. Jones n. 339. B. — Ethel Peak, Larimer Co. Goodding n. 1898. B. — Boreas. Crandall n. 560. B.

Von den wichtigsten Formen seien zuerst zwei erwähnt, welche als selbständige Arten beschrieben worden sind: *arapahoensis* und *scapoidea*.

forma ***arapahoensis*** (Daniels) F. Bolle comb. nov. — *Acomastylis arapahoensis* Daniels in Univ. Missouri Stud. Sci. Ser. II, 2. p. 146. 1911[34]). —

„20—30 cm hoch; leicht behaart, nach oben stärker behaart. — Grundblätter aufsteigend. Blätter kahl oder leicht behaart, weich bewimpert. — Stengel trägt in der oberen Hälfte zwei stark zerteilte Blätter, überdies noch ähnlich gestaltete Tragblätter. Blütenstiele 3—4, weich behaart. — Blüten 2—2½ cm Durchmesser, leuchtend gelb, Petalen breit obovat. — Blätter, Stengel, Außenkelch und Kelchzipfel purpurn überhaucht.

[34]) *Geum triflorum* Torr. in Ann. Lyc. N. York. II, 195. 1827 n. v. (non Pursh 1814) scheint hierher zu gehören, wie man z. B. aus der Mehrblütigkeit des Stengels schließen kann.

Unterscheidet sich von der typischen *A. turbinata* durch die größere Höhe, die Mehrblütigkeit des Stengels, dessen weiche Behaarung und durch breitere, größere Kelchzipfel und überhaupt größere Blüten.

Colorado: At timberline, Arapahoe Peak, 11 500 ft." (Nach Daniels.)

Vielleicht von höherem Range als dem einer Form.

forma **scapoidea** (A. Nelson) F. Bolle comb. nov. — *Sieversia scapoidea* A. Nelson in Coulter and Nelson, New Man. 263. 1909.

„Kahl, genauer äußerst schwach behaart. Stengel schaftartig, stets einblütig, 14—20 cm hoch. — Stengelblätter ganz, linear, mit großen, angewachsenen Nebenblättern. — Blüten 2 cm Durchmesser. — Kelchzipfel länger als der Tubus. Außenkelch klein. Kelch weich und fein behaart. — Blumenblätter obovat-kreisförmig; etwa doppelt so lang wie die Kelchzipfel; blaßgelb. — Fruchtknoten und Basis des Griffels lang behaart. — Im wesentlichen ausgezeichnet durch die ungeteilten Stengelblätter und rosettenförmige Ausbreitung der Grundblätter.

Utah." (Nach Nelson.)

Diese Form halte ich für eine schwächer entwickelte Unterform der Form *arapahoensis*.

Von wenig unterschiedenen Formen seien noch erwähnt:

forma **nana** Clements in sched., eine sehr kleine Form:

Colorado: Peak Slope. F. E. und E. S. Clements n. 506. B. — Trail to Pike's Peak. E. T. und S. A. Harper. (6. 8. 1900). B.

forma **helolochmocola** Clements in sched., eine üppige Pflanze mit großen, breiten Grundblättern.

Colorado: Peak Valley. F. E. und E. S. Clements n. 330. B. — Cumberland Basin, La Plata Mts. Baker, Earle, Tracy n. 620. B. W.

13. ***Acomastylis sericea*** Greene, Leaflets I, 174. 1906. — Rydb. in N. Amer. Fl. XXII, p. 413 n. 5. 1913. — *Geum sericeum* Greene, Pittonia III, 172. 1897. — *Sieversia sericea* Greene, Pittonia IV, 50. 1899. — *Geum Rossii β* S. Wats., Bot. King's Expl. 85. 1871 ex Rydb. in N. Amer. Fl. XXII, 5. 413. 1913.

Grundblätter bis 15 cm lang, etwas aufrecht, grau angedrückt seidenhaarig beiderseits; Blättchen kuneat, drei oder vierspaltig, bis 2 cm lang, sitzend, gedrängt. — Stengel zart, fast nackt, aufrecht; wenige sitzende, fiederspaltige Blätter. Blütenstiele und Kelch sehr fein und dicht behaart. — Kelchtubus breit turbinat, ungefähr so lang wie die Kelchzipfel. Außenkelch lang dreieckig mit rundem Grunde. Kelchzipfel sehr breit dreieckig. — Petalen groß (Blüte etwa 2½ cm Durchmesser), fast kreisrund, oben ein wenig ausgerandet; tief gelb.

Staubblätter etwa 60. Staubfäden stark behaart. — Diskus: leichter, bräunlicher Rand fast durchweg ausgebildet. — Fruchtboden einheitlich, die Früchtchen auf sehr kurzen Einzelstielchen. — Karpelle 6. Fruchtknoten behaart. Schnabel etwas länger als der Fruchtknoten. Narbe etwas gebogen, aber doch sehr klein.

„Von Nevada und Idaho bis Wyoming und Montana. Berge." (Rydberg.)

Nevada: Elko Co. Ruby Mts. A. A. Heller n. 11 102. B.

6. **Coluria** R. Brown

in Suppl. Append. Parry's First Voy. p. 276. 1824. — W. E. Evans in Notes R. Bot. Gard. Edinburgh XV, p. 47—54. 1925.

Robert Brown hat die Gattung zwar ohne genügende Beschreibung aufgestellt, sie aber durch Angabe der Typusart *Geum potentilloides* genügend gekennzeichnet.

Folia basalia subaequaliter vel lyratim pinnatisecta (vel pinnata); margines foliolorum saepe subparalleli. — Caulis uni- vel pluriflorus. — Calycis tubus typice longe vel breviter campanulatus. Epicalyx plerumque parvus. — Disci margo plerumque evolutus. — Stamina ca. 15—∞. — Carpella pauca vel multa. Germen saepe scrobiculato-papillosum. Stylus sublongus subglaber deciduus.

Conspectus generis.

I. Carpella ca. 10 vel plura. Sect. *Pleiocarpae*.
  1. Germina non papillosa. Subsect. *Epapillosae*.
  2. Germina papillosa (vel scrobiculata). Subsect. *Papillosae*.
II. Carpella ca. 3—5. Sect. *Oligocarpae*.

Schlüssel.

A. Früchtchen viele (etwa 10 oder mehr). Blüten gelb.
  I. Grundblätter ungefähr gleich breit, mit vielen Fiederteilen. Stengelblätter abwechselnd, über den ganzen Stengel verteilt.
    a) Früchtchen nicht papillös, höchstens fein punktiert.
      1. Stengel einblütig. Blüte groß, mit vielen Stamina. 1. *C. elegans*.
      2. Stengel mehrblütig. Blüten kleiner, mit weniger Staubblättern. 2. *C. Purdomii*.
    b) Früchtchen papillös. Tubus später sehr lang. 3. *C. geoides*.
  II. Endblättchen der Grundblätter länglich eiförmig oder ± herzförmig, etwas eingeschnitten, breiter als der Blatteil unter ihm (häufig zwei gegenständige Stengelblätter). 4. *C. Henryi*.
B. Früchtchen wenig (etwa 3—5), groß, stark papillös. Blüten weiß. 5. *C. oligocarpa*.

Sect. *Pleiocarpae* F. Bolle.

Carpella ca. 10 vel plura. Petala lutea.

Subsect. *Epapillosae* F. Bolle.

Germina non papillosa (vel scrobiculata).

1. **Coluria elegans** Cardot in Lecomte, Notul. system. III, 225. 1916. — Evans l. c. p. 50.

Stiele der Grundblätter etwas geflügelt. Grundblätter im Umriß fast linear, mit vielen, breit ansitzenden Fiedern. — Stengel mit 2—4 kleinen Blättern. — Kelch breit glockenförmig, kurz; innen rippig. Außenkelch ziemlich klein. — Blumenblätter kuneat-obkordat; gelb. Blüte 1½—2½ cm Durchmesser. — Stamina 40 oder mehr. Filamente kahl. — Fruchtblätter etwa 20—25, auf kahlen Einzelstielchen. Fruchtboden ziemlich lang, kahl. Fruchtknoten kahl, fein punktiert. Griffel etwas seitlich.

Blüte Mai bis Juli. Frucht Juni, Juli.

China: Yunnan, Szetschuan, Kansu. Auf Bergwiesen, etwa 3000 bis über 4000 m. (Von Kalk angegeben.)

Yunnan: prope Lichiang. Camillo Schneider n. 1959. B. — Likiang Snow Range. J. F. Rock n. 9843. B. — G. Forrest n. 5693 (1910). B.

SW.-Szetschuan: Muli (Mili) Kingdom. J. F. Rock n. 16 188, 16 521, 17 870.

Kansu: Futterer und Holderer n. 146. B.

Diese Art ähnelt außerordentlich stark der *Acomastylis elata*, namentlich deren var. *shensina*. Sie ist deshalb in den früheren Floren als *Geum elatum* aufgeführt worden:

Geum elatum var. *humile* Franch. Pl. Delav. I, 208. 1889 (non Royle). — Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX, II. 404. 1900.

Coluria elegans — von welcher Cardot l. c. p. 226 noch eine var. *imbricata* beschreibt — unterscheidet sich gegenüber *Acomastylis elata* var. *shensina* dadurch, daß der Tubus mehr trichterförmig ist, ferner sehr viele Staubblätter vorhanden sind und vor allem dadurch, daß der Griffel an seiner Basis eingeschnürt ist.

2. **Coluria Purdomii** W. E. Evans l. c. p. 52. — *Potentilla Purdomii* N. E. Brown in Kew Bull. 1914. 184. — *Geum Purdomii* hort.

Die Art ist *C. elegans* sehr ähnlich. — Stengel stark verzweigt, ziemlich reichblütig. Blütenstengel und Kelch drüsig behaart. — Blüten kleiner als bei *C. elegans*. Petalen an der Basis mit zwei Öhrchen. — Stamina 16—25. — Karpelle nur oben behaart. Griffel schräg endständig, fadenförmig.

N o r d c h i n a (ohne nähere Angabe).

C. longifolia Maxim. in Bull. Acad. Petersb. XXVII, 466. 1881 et in Mél. Biol. XI, 215. 1881 — C h i n a : Kansu — ist eine zweifelhafte, ungenügend bekannte Art. E v a n s vermutet, daß sie zu der Gruppe der *C. elegans* gehört.

Subsect. *P a p i l l o s a e* F. Bolle.

Germina papillosa vel scrobiculata.

3. ***Coluria geoides*** (Pall.) Ledeb., Fl. Alt. II, 263. 1830. — W. E. Evans l. c. p. 49. — *Dryas geoides* Pallas, Reise durch verschiedene Prov. des Russ. Reichs III, 732. 1776. — *Caryophyllata potentilloides* Lam. Encycl. Bot. I, 400. 1783. — *Geum Laxmanni* Gaertner, De fructib. et semin. I, p. 351 t. 74 fig. 1. 1788. — *Geum potentilloides* Ait., Hort. Kew. II, 219. 1789. — *Coluria potentilloides* R. Br. in Parry's First Voy., Suppl. App. 276. 1824. — *Sieversia geoides* Sprengel, Syst. veg. II, 543. 1825. — *Coluria Laxmanni* Aschers. et Graebn., Synopsis VI, 874. 1904.

T y p u s a r t.

Grundblätter gleichmäßig gefiedert, beiderseits ± behaart, unterseits grau. Flügel sehr schmal. — Stengelblätter sehr klein (an kultivierten Exemplaren meist 5). Stengel im wilden Zustand einblütig, in der Kultur meist zymös dreiblütig. — Kelchtubus bei der Reife sehr lang. — Petalen rundlich. — Schwache Diskusleiste. Stamina etwa 30—40. — Gynophor fehlend (?). Früchtchen mehrere oder viele. Fruchtknoten papillös. Griffel im unteren Drittel mit Drüsenhaaren und feinen Haaren besetzt, oben kahl. Narbe fast punktförmig.

S ü d s i b i r i e n : Altai, Tomsk, Jenisseisk.

4. ***Coluria Henryi*** Batalin in Act. hort. Petrop. XIII, 94. 1893. — Evans l. c. p. 50.

C a r d o t beschreibt in Lecomte, Notul. system. III, 227, 1916, die beiden Varietäten *pluriflora* und *grandiflora*.

Grundblätter mit großem, lang eiförmigem, unten herzförmigem Endlappen, welcher gezähnt-gekerbt und tiefer eingeschnitten ist; Seitenblättchen etwa 6 Paare, viel kleiner. Behaart. Flügel schmal. — Stengelblätter gewöhnlich 4, klein, eingeschnitten, fast gegenständig. — Kelchröhre fast so lang wie die Kelchzipfel. Außenkelch klein. Drüsenhaare fehlen. — Petalen etwa doppelt so lang wie die Kelchzipfel. Blüte etwa 2 cm Durchmesser. — Stamina etwa 50—60. — Leichter Diskusring entwickelt. — Früchtchen etwa 12 oder mehr. Fruchtknoten papillös. Griffel nur am Grunde mit einigen Härchen.

C h i n a : Szetschuan. Hupeh.

W e s t - C h i n a : Patung. E. H. W i l s o n n. 261.

Sect. *Oligocarpae* F. Bolle.

Carpella ca. 3—5. Petala alba.

5. **Coluria oligocarpa** (J. Krause) F. Bolle in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem XI (n. 103), 210. 1931. — *Geum oligocarpum* J. Krause in Fedde, Beih. Repert. spec. nov. XII, p. 412. 1922.

Grundblätter ziemlich gleichmäßig gefiedert, die Blättchen mehr oder weniger tief eingeschnitten. Die Flügel sehr klein. — Stengel lang, über 30 cm. Stengelblätter etwa 5, zerstreut, die unteren noch fiederschnittig, die oberen nur eingeschnitten, brakteenartig. Vier- bis sechsblütig, razemös oder zymös. — Blütenstiel und Kelch tragen Drüsenhaare. — Kelchröhre ungefähr so lang wie die Kelchzipfel. Außenkelch ziemlich klein. — Petalen etwa doppelt so groß wie die Kelchzipfel. Blüte weiß, unter 1½ cm Durchmesser. — Stamina etwa 30. — Früchtchen etwa 3—5, ziemlich groß, dick, stark papillös.

Szetschuan: Min-Tal, Limpricht n. 1369.

7. **Waldsteinia** Willd.

in Neue Schr. Ges. Nat. Freunde Berlin II, 105. 1799. — Trattinn., Rosac. Monogr. III, 104. 1823. — *Comaropsis* Rich.; Nestler, Monogr. Potent. 8. 1816. — DC. Prodr. II, 553. — *Dalibarda* Michx. Fl. Bor. Am. 1, 298. 1803; p. pte.

Folia basalia ternata vel lobata tantum; petiolus longus. — Inflorescentia bracteis tantum, raro foliis munita. Flores unus vel pluri. — Calycis tubus turbinatus vel campanulatus. Epicalyx parvus vel nullus. Calycis lobi 5 valvati. — Stamina numerosa. — Disci margo semper distincte evolutus. — Carpella pauca, 1—11, stipitata; receptaculum proprium non evolutum. Nuculae in tubo calycis inclusae. — Stylus deciduus.

Schlüssel.

A. Grundblätter ternat.
   I. Außenkelch fehlt. Früchtchenstiele lang behaart. 1. *W. fragarioides*.
   II. Außenkelch vorhanden. Früchtchenstiele kurz behaart. 2. *W. ternata*.

B. Grundblätter nur gelappt.
   I. Drüsenhaare fehlen am Blütenstand.
      a) Blütenstand trägt Laubblätter. 3. *W. geoides*.
      b) Blütenstand trägt nur Brakteen. 4. *W. lobata*.
   II. Blütenstand mit Drüsenhaaren. 5. *W. idahoensis*.

1. ***Waldsteinia fragarioides*** (Michx.) Trattinn., Rosac. Monogr. III, 107. 1823. — *Dalibaria fragarioides* Michx., Fl. Bor. Am. 1, p. 300. t. 28. 1803. — *Comaropsis fragarioides* Nestler Monogr. Potent. p. 8. t. 1. 1816; n. v. — *Waldsteinia Doniana* Trattinn. l. c. p. 109. 1823. — *Comaropsis Doniana* DC., Prodr. 2, 555. 1825. — *Waldsteinia parviflora* Small in Bull. Torrey Bot. Club **25**, 137. 1898.

Grundblätter dreizählig, Blättchen kurz oder nicht gestielt, grob gekerbt-gezähnt und gelappt. — Blütenstand zymös zwei- bis mehrblütig, nur mit Brakteen versehen. — Außenkelch fehlt gewöhnlich. Bisweilen kommen am Kelch kleine, zerstreute Drüsenhaare vor. — Petalen obovat bis elliptisch, kürzer bis weit länger als die Kelchzipfel; gelb. — Diskusrand eine kleine, ununterbrochene Leiste oder etwas höhere, ziemlich breite Läppchen. — Die Einzelstielchen der Früchtchen lang behaart (Haare etwa so lang wie die Fruchtknoten). — Früchtchen 2—5, häufig 3, an kultivierten Pflanzen sogar bis 11; sehr feine und sehr kurze oder längere und stärkere Behaarung.

Blüte April, Mai.

Östliches Nordamerika von Neu-Braunschweig bis Georgia, Tennessee, Indiana und Minnesota (Rydberg). — Wälder, schattige Hänge.

Ich vermag keinen Art-Unterschied zwischen *W. fragarioides* und *W. Doniana* zu finden. Es variieren:

die Form der Grundblatt-Blättchen,
die Länge ihrer Stielchen,
die Tubuslänge, -weite und -behaarung,
die Länge und Form der Petalen,
die Ausbildung des Diskusrandes,
die Behaarung der Früchtchen,

und zwar anscheinend jedes unabhängig vom anderen. Treffen einmal an einer Pflanze kaum gestielte Grundblatt-Blättchen mit kuneatem Grunde, langer, kahler Tubus und große Petalen zusammen, so liegt die typische *W. fragarioides* vor; weist eine andere Pflanze verhältnismäßig lang gestieltes Endblättchen mit gerundetem Grunde, kurzen, behaarten Tubus und kleine Blumenblätter auf, so würde man sie *W. Doniana* nennen können. Diese extremen Kombinationen scheinen mir selten zu sein, zudem variieren in jedem Typ noch die anderen nicht diagnostischen Charaktere bis in den Bereich des anderen Typs hinein, und sogar an derselben Pflanze sind die Charaktere nicht konstant. Die Aufstellung von *W. Doniana* durch Trattinnick ist ziemlich erzwungen.

Ontario: Ottawa. Macoun (May, 1898). B.

Nord-Karolina: Biltmore. Biltmore Herb. n. 1256 b. B.

2. ***Waldsteinia ternata*** (Stephan) Fritsch in Österr. Bot. Zeitschr. XXXIX, 277. 1889. — *Dalibarda ternata* Stephan in Mém. soc. natur. Mosc. I, p. 129. t. X. 1806. — *Waldsteinia sibirica* Trattinn., Rosac. Monogr. III, 108. 1823. — *Comaropsis sibirica* DC., Prodr. II, 555. 1825. — *Waldsteinia trifolia* Rochel apud Koch in Linnaea XIII, p. 337. t. 6. 1839.

Mit oberirdischen Ausläufern. — Grundblätter dreizählig, die Blättchen ähnlich wie bei *W. fragarioides*. — Blütenstand ein- bis dreiblütig, sehr selten bis fünfblütig. Nur Brakteen, höchst selten die untersten ein wenig laubblattartig entwickelt. — Blüten knapp 1 cm bis 2½ cm Durchmesser. — Außenkelch stets vorhanden, oft sehr klein. — Petalen rundlich. — Früchtchen etwa 4—5, seltener weniger, an kultivierten Exemplaren auch mehr. Auf kurz behaarten Einzelstielchen.

Blüte April, Mai.

Japan, Süd-Sibirien; Siebenbürgen; Kärnten. — Gewöhnlich in Wäldern.

Sachalin: J. v. Schmidt. B.

Japan: Hakodate. Maximowicz (1861). B.

Sibirien: Amur. Maximowicz. B. — Baical-See. N. Turcz. ed. Hohenacker (1847). B.

Siebenbürgen: Rochel. B.

Kärnten: Koralpe bei Wolfsberg. v. Benz in Dörfler Herb. Norm. n. 4631. B.

3. **Waldsteinia geoides** Willd. in Neue Schrift. Gesellsch. naturf. Frd. Berlin II, p. 106. t. 4. f. 1. 1799. — Trattinn., Rosac. Monogr. III, 105. 1823.

Keine oberirdischen Ausläufer. — Grundblätter nur ± tief gelappt. — Blütenstand mit Laubblättern; mehrblütig. Die Blätter des Blütenstandes gewöhnlich gestielt. — Blüten ziemlich groß. — Außenkelch vorhanden. Drüsenhaare fehlen an Kelch und Blütenstielen. — Petalen unten mit Öhrchen versehen. — Fruchtblätter 3—5. Stielchen sehr kurz.

Blüte April, Mai.

Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, Balkan-Halbinsel, Krim, Transkaukasien (Hegi, Illustr. Fl. v. Mittel-Eur. IV. 2. 928). — Wälder.

Ungarn: Comit. Pest. Boros-Jeno, Nagy Kövély. Degen (20. 4. 1913). B.

Siebenbürgen: Kronstadt. Schur. B.

Galizien: Buezacz. Błocki (1884; 1889). B.

Serbien: Pirot, Basara-Kukla. J. Bornmüller (5. 5. 1888). B.

4. **Waldsteinia lobata** (Baldw.) Torr. and Gray, Fl. N. Amer. I. 426. 1840. — Rydb. in N. Amer. Fl. XXII. 5. 398 n. 3. 1913. — *Dalibarda lobata* Baldw., Ell. Bot. S. C. Ga. 1, 571. 1821; n. v.

Grundblätter nur gelappt. — Infloreszenz wenigblütig; nur Brakteen tragend. — Drüsenhaare fehlen an Kelch und Blütenstielen. — Petalen elliptisch. — Früchtchen 1—2, dicht fein behaart.

Georgia bis Nord-Karolina (Rydberg).

5. ***Waldsteinia idahoensis*** Piper in Bull. Torrey Bot. Club **30,** 180. 1903. — Rydberg in N. Amer. Fl. XXII, 5. 399 n. 4. 1913.

Grundblätter nur gelappt. — Blütenstand zwei- bis siebenblütig; Brakteen scheinen zum Teil laubblattartig entwickelt zu sein. — Drüsenhaare an Kelch und Blütenstielen. — Petalen kreisförmig. — Früchtchen 2.

Idaho.

Species dubia.

Waldsteinia Mönchii Trattinn., Rosac. Monogr. III, 106. 1823. — *Caryophyllata obliqua* Mönch Suppl. ad Meth. 280. — *Geum obliquum* Steudel nomencl. 366.

Eine Pflanze, auf die die Moenchsche Beschreibung in allen ihren Teilen zuträfe, ist mir unter den *Geeae* nicht bekannt.

Aufzuklärende Art.

In die *Geeae* aufzunehmen ist vielleicht die mir unbekannte *Potentilla Davidi* Franchet, von der Wolf in der Monographie der Gattung *Potentilla* Seite 119/20 sagt, daß sie möglicherweise eine *Waldsteinia* sei.

V.

Geographie.

1.

Die *Geeae* bewohnen auf der ganzen Erde ein weites Gebiet. Vom hohen Norden, auf der Melville-Insel unter rund 75° und auf der Taimyr-Halbinsel bei ebenfalls über 70° Breite, reicht das Areal südwärts bis zu der Magalhães-Straße und zu den Auckland-Inseln, also bis über 50° südlicher Breite. Allerdings nicht ununterbrochen; denn in den Tropen zieht sich ein geschlossener Gürtel um die Erde, welcher gänzlich frei von *Geeae* ist[35]). Er umfaßt im großen und ganzen das Gebiet zwischen den Wendekreisen, stellenweise ist er breiter, stellenweise schmaler.

---

[35]) Sogar frei von allen Dryadoideen. Soweit mir bekannt ist, kommen *Cercocarpus, Chamaebatia, Purshia, Cowania* und *Fallugia* nicht südlicher vor als in Nordmexiko, und *Dryas* und *Sieversia* sind überhaupt holarktisch.

Am schmalsten ist er in der Neotropis. Hier dringen die *Geeae* in dem Hochland von Mexiko *(Geum)* und die Anden entlang in Peru, Ecuador und Colombien *(Geum)* am weitesten in die Tropenzone vor. Venezuela, Guayana, ganz Brasilien und Paraguay beherbergen keine *Geeae;* erst in Südbolivien, in Uruguay und in Argentina, dann aber vor allem in Chile finden wir Angehörige unserer Tribus *(Geum, Oncostylus).* Frei ist wieder Mittelamerika, und zwar ganz Westindien und das Festland von Nordcolombien bis Guatemala und Yucatan, ferner der schmale südlichste Streifen von Nordamerika mit Einschluß von Florida.

Die gesamte Holarktis weist nur wenige Lücken in dem Bestande an *Geeae* auf *(Novosieversia, Erythrocoma, Geum, Acomastylis, Coluria, Waldsteinia),* und manche von ihnen werden sich noch verringern, wenn mehr Angaben aus dem nördlichsten Nordamerika und aus dem nördlichsten und dem westlichen und mittleren Asien bekannt werden. — Zwischen den Kontinenten finden sich *Geeae* auf den Alëuten und auf Island.

Der Paläotropis fehlen die *Geeae.* Aber das alttropische Florenreich wird von ihnen wenigstens gestreift in Natal *(Geum),* in Nepal, Sikkim und China (Provinzen Jün-nan, Kweitschou und Kwang-tung) *(Geum, Acomastylis).* Ferner kommen Arten der Gattungen *Oncostylus* und *Geum* in Südost-Australien, Tasmanien und Neuseeland vor. Sonst sind mir von keiner Insel der Südsee, noch des Indischen, noch des Atlantischen Ozeans (von den Azoren bis zu der Gough-Insel) *Geeae* bekannt geworden.

Im Kapland (mit Natal) lebt *Geum capense.*

Das Vorkommen im australen Florenreich ist schon erwähnt worden; Südchile mit der Magalhães-Straße *(Geum, Oncostylus)* und, wenn man es hierher rechnen will, Südost-Australien, Tasmanien, Neuseeland *(Oncostylus, Geum).* Auch auf der Stewart-Insel und der Auckland-Gruppe findet man noch *Oncostylus*; Campbell-Insel und Macquarie-Insel besitzen anscheinend auch diese rein südliche Gattung der *Geeae* nicht mehr. Ebenso scheint das ganze übrige Gebiet des australen Florenreiches, von den kontinentnahen Falkland-Inseln angefangen, der *Geeae* zu entbehren.

Im folgenden Kapitel sollen nun die Anteile der einzelnen Gattungen an diesem großen Wohngebiet beschrieben werden. Zuerst werden die Gattungen, die nur auf der nördlichen Halbkugel angetroffen werden, betrachtet werden, dann die antarktische Gattung *Oncostylus* und zuletzt die artenreichste und in allen Kontinenten vorkommende Gattung *Geum.*

2.

Das Gebiet der *Novosieversia* erstreckt sich, obschon die Gattung nur eine Art umfaßt, doch ziemlich weit. Vom Mackenzie-Fluß an (nach Rydberg) kommt *N. glacialis* über Alaska und Ostsibirien bis zur Taimyr-Halbinsel vor. Südlich geht sie bis Kamtschatka. Sie ist arktisch.

Erythrocoma ist vorwiegend pazifisch-nordamerikanisch. Sie geht im Norden bis rund zum 50. Breitengrad (Britisch-Nordamerika), im Süden bis rund 30° n. Br. (Chihuahua). Die Ostgrenze liegt bei etwa 105° westl. L. (Neumexiko, Colorado), jedoch reicht *E. triflora* nördlich vom 40. Breitengrad weit nach Osten in das atlantische Nordamerika. Es wird sogar Neufundland angegeben.

Acomastylis mag in seinen beiden Untergattungen, die morphologisch ziemlich deutlich unterschieden sind, getrennt dargestellt werden.

Micracomastylis, eine wie *Erythrocoma* eng geschlossene Sippe, bewohnt ebenfalls das pazifische Nordamerika, tritt im Süden noch in Arizona und Neumexiko, nicht mehr in Kalifornien auf, endet im Osten auch bei etwa 105°, erstreckt sich aber nun nicht noch in einem schmalen Zipfel nach Osten, wie *Erythrocoma* es tut, sondern dringt weit nach Norden vor bis zur Melville-Insel und nach Westen über die Aleuten und die Tschuktschen-Halbinsel bis nach Kamtschatka.

Bewohnt *Micracomastylis* ähnlich wie *Erythrocoma* und *Novosieversia* ein zusammenhängendes Gebiet, so begegnen wir nun in *Megacomastylis* einer Gruppe von meist gebirgsbewohnenden Arten mit weit disjunktem Areal. Im Himalaya und in China (in der Provinz Schen-si) trifft man *Acomastylis elata* und *A. sikkimensis* an; um den Nordrand des Großen Ozeans herum kommen *A. nipponica, A. macrantha* und *A. calthifolia* vor; und die beiden Arten des atlantischen Nordamerika sind noch einmal durch einen weiten Zwischenraum getrennt: *A. radiata* wächst auf den höchsten Gipfeln von Nord-Karolina und Tennessee, *A. Peckii* viel weiter nördlich in New Hampshire und Maine (Fernald). — Ein ganz leidlich passendes Bild von diesem Areal findet man in der Verbreitungskarte von *Tsuga,* welche W. Studt (1926) gibt. Nur geht *Acomastylis* im westlichen Nordamerika weiter nach Nordwesten, ist aber dafür im östlichen Nordamerika auf zwei kleine Gebiete lokalisiert. Das verschollene Vorkommen in Europa kann man sogar auch noch angedeutet finden, wenn man sich dessen erinnert, daß *Geum bulgaricum* mit *Acomastylis-Megacomastylis* gewisse Eigenschaften gemein hat.

Das Gebiet der Gattung *Coluria* ist recht beschränkt. Man tr'fft sie an auf dem Altai nud weiter in China und Sibirien.

Waldsteinia zeigt eine starke Disjunktion. *W. fragarioides* wächst im atlantischen Nordamerika von Neu-Braunschweig bis Georgia und Tennessee, Indiana und Minnesota (Rydberg), *W. lobata* von Georgia bis Nordkarolina. Im pazifischen Nordamerika finden wir *W. idahoensis* in Idaho; in Ostasien und in Europa *W. ternata,* schließlich in Europa *W. geoides.*

Das Areal von *Oncostylus* liegt innerhalb des Areals von *Nothofagus.* Wie *Nothofagus* geht *Oncostylus* in den südlichen Anden nordwärts bis rund zum 40. Parallel und scheint wie *Nothofagus* den Falkland-Inseln zu fehlen. Tasmanien und Neuseeland werden von beiden Gattungen besiedelt. Nur in Australien, wo *Nothofagus* ein großes Besitztum hat[36]), kommt Oncostylus nicht vor.

Von den vier Untergattungen von *Geum* haben zwei ein einigermaßen zusammenhängendes, die beiden anderen ein sehr stark disjunktes Areal.

G. verum, welches die Untergattung *Stylipus* bildet, bewohnt Nordamerika westlich des Alleghany-Gebirges und südlich der Seen, im Westen bis Kansas und Texas.

Subg. *Orthostylus* trifft man, allerdings nicht überall, im Bereiche des Mediterrangebietes an.

Aber schon die kleine Untergattung *Oreogeum,* welche sich mit drei von ihren vier Arten auf die hohen Gebirge Europas konzentriert, hat eine weit versprengte vierte Art, die in den Anden bei rund 40° südlicher Breite gefunden wurde.

Und ebenso groß oder noch weit größer sind die Disjunktionen in jeder der beiden Sektionen der Untergattung *Eugeum.*

Die erste Art zwar der *Gmeliniana, G. rivale,* ist rein holarktisch. Die zweite, das wenig bekannte *G. geniculatum,* in Nordamerika isoliert. Aber die Sektion *Calligeum* hat ihre Wohnsitze sehr weit zerstreut, nämlich im Mediterraneum, im Kapland und durch die ganze Länge der Anden Südamerikas hindurch. Wenn man von den andinen Arten absieht, so hat man das Verbreitungsbild eines „altafrikanischen" Elementes vor sich. Da man aus Madagaskar und von den Gebirgen im mittleren Afrika keine Art der Sektion kennt — es gibt dort überhaupt keine *Dryadoideae* —, so müßte man freilich wohl annehmen, die betreffenden Arten seien in diesen Gebieten ausgestorben. — Zum Vergleiche seien hier die Sek-

[36]) Eine Karte der *Nothofagus*-Verbreitung findet man z. B. bei Fernald in The Quarterly Review of Biology I n. 2 p. 224. 1926. Ebenda p. 223 auch eine Verbreitungskarte der Gattung *Hebe* mit recht ähnlichem Areal.

tionen *Pyrenaica* und *Renifolia* der Gattung *Geranium* angeführt. R. Knuth schreibt in Engler, Pflanzenr. IV, 129. (53. Heft) 1912, p. 152: Die Sektion *Pyrenaica* „besitzt zwei Verbreitungsgebiete, das östliche Mittelmeergebiet und das Kapland". „Die tropischen *Renifolia* sind aus ihnen hervorgegangen." Das Gebiet der *Renifolia* ist Kilimandscharo, Peru, Ecuador. Auch die *Calligeum*-Arten in Peru und Ecuador (und Kolombien) sind als jünger, als abgeleitet zu betrachten, allerdings gehen sie von dem chilenischen *G. Quellyon* oder *G. magellanicum* aus. Das Vorkommen im südlichen Südamerika fehlt den beiden *Geranium*-Sektionen.

In der Gruppe der *Murrayana* haben *G. riojense* und *G. laciniatum* ein beschränktes Vorkommen in Argentinien bzw. in Nordamerika. Die folgende Art, *G. aleppicum,* hat ein sehr weites Areal, nämlich durch die ganze Holarktis hindurch mit Ausnahme desjenigen Teiles von Europa, welcher westlich rund vom 20. Längengrad gelegen ist, und des südlichen Europa. Hinzu kommt noch ein isoliertes Vorkommen in Südostaustralien und Neuseeland. Diese recht eigentümliche Verbreitung finden wir einigermaßen wiederholt von einer *Euphrasia*-Sektion (Wettstein). Die Subsektion *„Australes"* einer sonst der nördlichen Hemisphäre angehörenden Sektion ist neuseeländisch-australisch. *Geum aleppicum* ist allerdings im Gegensatz zu *Euphrasia* noch in Nordamerika weit verbreitet.

In dem Teil von Europa, der von *G. aleppicum* nicht bewohnt wird, finden wir drei einander höchst nahestehende Arten, die auffällig isoliert sind. Es sind dies *G. molle* auf der Balkan- und der Apennin-Halbinsel, *G. albarracinense* auf der Pyrenäen-Halbinsel und *G. hispidum* in Südschweden. — *G. oregonense, macrophyllum* und *sachalinense* haben ein zusammenhängendes Gebiet in Nordamerika—Ostasien.

Die *Hirsuta*-Gruppe ist holarktisch. Eine Art wächst in Ostasien, vier in Europa und östlich davon bis Kaschmir, zwei im östlichen Nordamerika. Man hat dieser Series aber noch eine weitere Art hinzuzurechnen, welche im mittleren Südamerika aufgefunden wurde, *G. boliviense.*

VI.

Phylogenie.

1.

In ihren rein morphologischen Beziehungen zueinander seien die Gattungen der *Geeae* zunächst besprochen, geordnet gemäß ihrem Formenreichtum, welcher sich in der Anzahl der Arten gut kundgibt.

1. Die Gattung *Novosieversia* stellt mit ihrer einzigen Art einen etwas isolierten Typus dar, der nach verschiedenen Seiten Beziehungen hat, aber nach jeder auch wiederum abweicht: die gleichmäßige Fiederung der Grundblätter weist nach *Erythrocoma, Geum reptans* und *Acomastylis-Euacomastylis* hin, die große Menge der Karpelle mit ihrer Flugfeder deutet auf *Geum reptans,* die Behaarung der Filamente und des Staubblattgrundes auf *Erythrocoma* und *Acomastylis* hin. Abgesehen vom Außenkelch, der in dieser Gestalt sich nirgend sonst bei den *Geeae* findet, trennt aber das anscheinende Fehlen jeglicher Diskusbildung, damit verbunden die geringe Entfernung zwischen Andrözeum und Gynäzeum *Novosieversia* von *Erythrocoma* und *Geum reptans,* während die hohe Zahl der Karpelle mit den dicht federigen Griffeln und die geringe Ausbildung des Tubus im Gegensatz zu *Acomastylis* steht.

2. Die *Erythrocoma*-Arten bilden einen ganz eng zusammengehörenden Komplex. Verbindungen mit *Geum reptans* und *G. andicola* werden durch gleiche Gestaltung der Grundblätter, durch die längliche Form der Petalen und durch den deutlich ausgebildeten Diskus aufgedeckt; gegen sehr nahe Verwandtschaft sprechen aber die gänzliche Kahlheit der Filamente bei den beiden *Geum*-Arten, sowie vor allem die breite Ablösung des Diskus vom Kelchtubus bei *Erythrocoma.* Die Behaarung der *Erythrocoma*-Filamente weist auf *Acomastylis* hin, auf einen Teil von *Acomastylis* außerdem noch die gleichmäßige Zerteilung der Grundblätter; jedoch die Tubus-, Diskus- und Früchtchenausbildung stellen sich einer Vereinigung von *Erythrocoma* und *Acomastylis* scharf entgegen. — Durch die nickenden Blüten mit ihrem oftmals purpurnen Kelch erinnert *Erythrocoma* an *Geum rivale,* und vertieft wird diese sonst mehr oberflächliche Ähnlichkeit noch dadurch, daß auch bei *Erythrocoma* eine Gliederung des Griffels begonnen hat.

3. *Waldsteinia* ist ebenfalls eine Gruppe von ziemlich geringer Formenmannigfaltigkeit. Der abgetrennte Griffel, der stark ausgebildete Kelchtubus machen sie *Coluria* ähnlich. Aber die gleiche Kelchgestaltung finden wir auch bei *Acomastylis*-Arten, die oft auch nur wenige Karpelle in einer Blüte tragen, wie das bei *Waldsteinia* stets der Fall ist. Schließlich ist noch eine (freilich geringe) Ähnlichkeit mit *Geum* Subg. *Orthostylus* zu konstatieren.

Unbedingt zusammenhängend ist *Waldsteinia* mit keiner anderen Gruppe der *Geeae.*

4. *Coluria* ist mit Hilfe der fiederschnittigen Blätter und des abgetrennten Griffels deutlich zu umschreiben. Beziehungen zu *Novosieversia, Erythrocoma* und *Oncostylus* bestehen nicht, auch mit *Geum* sind nicht mehr Gemeinsamkeiten vorhanden, als die Stellung in ein

und derselben Tribus es bedingt. Mit *Waldsteinia* stimmt *Coluria* hinsichtlich des stark ausgebildeten Kelchtubus und der abgetrennten Griffel überein. Allerengsten Anschluß jedoch hat die Gattung an *Acomastylis:* denn das anscheinend einzige wesentliche Merkmal, welches *Coluria elegans* von *Acomastylis elata,* namentlich deren var. *shensina,* scheidet, ist die Abgliederung des Griffels.

Einige Arten der Gattung besitzen Früchtchen mit papillöser Oberfläche. Die Papillenbildung hat man als eine etwas spät aufgetretene, nur der Gattung *Coluria* eigentümliche Eigenschaft aufzufassen; denn gerade die Art, die *Coluria* am engsten mit irgendeinem anderen Typus der *Geeae* verbindet, *C. elegans,* trägt keine drüsigen Wärzchen an den Früchtchen, wogegen man diese auch bei der am weitesten fortgeschrittenen *C. oligocarpa* findet.

Oligokarpie tritt erst (wie auch bei den übrigen Gattungen, die sowohl Arten mit polymerem als auch solche mit oligomerem Gynäzeum umfassen) am Ende der Progressionsreihe auf.

5. Ein hervorragendes Beispiel einer Progressionsreihe, und zwar einer Reduktion, bietet *Oncostylus.* Hier wird die Blüte in jeder Hinsicht reduziert.

Die Untergattung *Palaeoncostylus* stellt die Anknüpfung an andere *Geeae* her. Am nächsten steht *Palaeoncostylus* das seltene *Geum andicola* mit den sehr vielen Karpellen auf dem ± walzlichen Fruchtboden, den sehr vielen Staubblättern mit kahlen Filamenten und dem recht übereinstimmend gestalteten Kelch. Die Unterschiede liegen in der Ausbildung des Griffelendes, des Diskus und zuletzt — und unwesentlich, wie gezeigt werden wird — der Grundblätter. Wenig Ähnlichkeiten finden sich zwischen *Palaeoncostylus* und *Acomastylis-Megacomastylis;* sie sind mehr habitueller Art.

Die Reihenfolge der *Oncostylus*-Arten im System entspricht nun genau ihrer Stellung in der Progressionsreihe. Die erste Art *(O. renifolius)* hat die größten, die letzten vier Arten haben die kleinsten Blüten. Mit der Verminderung der Blüten g r ö ß e läuft die Verringerung der Anzahl der S t a u b b l ä t t e r parallel. Ebenso augenfällig wird die gleichsinnige Reduktion der K a r p e l l e, wenn man hier zunächst die neuseeländischen Arten betrachtet. Im großen und ganzen nehmen Anzahl der Fruchtblätter und zugleich Länge des Griffels stufenweise ab von *O. divergens* bis *O. pusillus.* Die beiden südamerikanischen Arten zeigen eine genau entsprechende Reduktion, nur bleibt die Griffellänge ungefähr gleich, wofür aber die 5-Zähligkeit der Blüte zur 4-Zähligkeit herabsinkt.

Die beiden Endigungen der Progressionsreihe haben keine Verwandtschaft mehr mit anderen Gattungen der *Geeae.* Einzig *Geum*

vernum kommt ganz äußerlich ihnen nahe, insofern als seine Blüten gleichfalls klein sind.

6. Eine geschlossene Gruppe von einander ungemein nahestehenden Arten ist *Acomastylis-Micracomastylis*. Kennzeichnend ist der kahle oder fast kahle, wenig lange und etwas starre Griffel, wie er unter den *Geeae* nur noch bei *Acomastylis-Megacomastylis* zu finden ist. Der fiederige Zuschnitt der Grundblätter und die Behaarung der Filamente erinnern an *Erythrocoma* und *Novosieversia*. *Erythrocoma* ist aber durch ihren Diskus und ihre Griffelgliederung und die andersartige Kelchbildung scharf getrennt; der Zusammenhang mit *Novosieversia* ist ein wenig stärker. *Waldsteinia* hat durch den kegelförmigen Kelchtubus und die geringe Zahl der Fruchtblätter Anklang an *Micracomastylis*, *Coluria* neben der ähnlichen Kelchbildung noch durch das häufige Stehenbleiben der Staubfäden während der Reifezeit.

Von den *Megacomastylis*-Arten kommt vor allen anderen *Acomastylis elata* der *Micracomastylis* wegen des schwachen Griffels (und der Fiederung der Grundblätter) nahe. *A. elata* hat zur nächsten Verwandten *A. sikkimensis*. Höchst wichtig ist die große Annäherung der Gattung *Coluria* an *A. elata*.

Die übrigen *Megacomastylis*-Arten stehen einander sehr nahe. Wie *A. sikkimensis* haben sie allesamt ausgeprägt leierförmige Grundblätter; der Endlappen ist sehr groß. (Diese Grundblattform bringt *Oncostylus-Palaeoncostylus* in Erinnerung.)

Eine recht nahe und beachtliche Beziehung hat *Geum bulgaricum* zu *Megacomastylis*. Es ist besonders das langgestreckte Rezeptakulum mit zerstreut stehenden Karpellen, ferner die Behaarung der Filamente (oder des Staubblattgrundes), schließlich noch die Eigenschaft, daß der Griffel zur Fruchtzeit den Kelch nicht allzuweit überragt, kennzeichnend für eine weit über Konvergenz hinausreichende Gemeinschaft.

7. Der Hauptteil der Gattung *Geum*, das Subg. *Eugeum* (*Stylipus* als Anhang zu ihm betrachtet), hat unter den *Geeae* nichts Ähnliches in bezug auf die eigenartige Griffelgliederung, und diese Sonderstellung wird noch schärfer abgegrenzt durch die Gewohnheit, die Kelchzipfel in der offenen Blüte abwärts zu klappen.

Indessen finden sich in der Sektion *Gmeliniana* manche Arten, die *Geum-Oreogeum* (mit ungegliedertem Griffel) recht nahe kommen. Die sonderbare Griffelgliederung ist ein so einschneidendes Merkmal nicht, wie es scheinen könnte. Sie ist nur die Fortbildung einer Torsion des Griffels, welche sich auch bei *Oreogeum* findet. (*Geum capense* ist ein schöner Übergangstypus.) Auch durch das verhältnismäßig häufige Auftreten von Bastarden *Gmeliniana* × *Oreogeum*

wird die nahe Verwandtschaft beider Gruppen klar an den Tag gelegt. (Die *Gmeliniana* sind wiederum mit den *Murrayana* sozusagen lückenlos verbunden.)

In *Oreogeum* haben wir diejenige Gruppe vor uns, die vielfache Verknüpfungen mit anderen Gattungen aufweist. Sie sind im Vorhergehenden alle schon erwähnt und seien hier nur kurz nochmals angegeben.

Geum andicola, welches selbst *G. reptans* sehr ähnlich ist, weist auf *Erythrocoma* und *Oncostylus* hin;

Geum reptans, mit *G. andicola* und *G. montanum* verwandt, hat bedeutende Übereinstimmungen mit *Novosieversia* und *Erythrocoma;*

Geum bulgaricum, dem *G. montanum* noch am ähnlichsten sieht, kommt *Acomastylis-Megacomastylis* nahe.

An *Geum bulgaricum* schließt sich fest und unmittelbar vermittelst *G. speciosum* die Untergattung *Geum-Orthostylus* an, welche ein bißchen Ähnlichkeit mit *Waldsteinia* zeigt.

Gewisse Eigenschaften von *Geum rivale* findet man bei *Erythrocoma* wieder.

2.

Die im vorigen Kapitel aufgezählten Querverbindungen zwischen den einzelnen Gattungen sind im System nicht zum Ausdruck gekommen, weil dort immer die zusammenhängenden Progressionsreihen oder sonst kohärente Gruppen zusammengefaßt worden sind in den Sektionen, Untergattungen und Gattungen, so daß wir in einer Abteilung sowohl Arten zu stehen haben, die wir als urtümlicher ansehen, als auch solche, die wir für fortgeschrittener halten müssen. Die genannten Querverbindungen nun bestehen überall zwischen den verschiedenen urtümlicheren Formen, während die als fortgeschrittenste Formen der betreffenden Entwicklungslinien angesehenen Arten miteinander nichts mehr zu tun haben.

Dieser Kreis altertümlicher Formen, in dem die Progressionsreihen ihren Ursprung haben, wird uns das Bild der Alt-*Geeae* am besten bewahrt haben. Zwar ist durchaus nicht anzunehmen, daß wir heute noch, besonders in verhältnismäßig so jungen Erdgebieten wie in den Alpen und im Himalaja, nahezu unveränderte Erhaltungen der Alt-*Geeae* vorfinden. Wir können nur annehmen, daß gewisse Merkmale vorhanden geblieben sind, die bei anderen *Geeae* durch andere, verschiedene ersetzt worden sind. Für die Annahme, daß der betrachtete Formenkreis in gewissen Merkmalen wenig verändert sei, spricht nun noch, daß er es ist, welcher den Anschluß an die übrigen

Gattungen und Triben der Dryadoideen vermittelt. Die Gattungen *Dryas* und vor allem *Sieversia* stehen ihm recht nahe.

Was alle diese Gruppen, *Geum-Oreogeum, Acomastylis-Megacomastylis, Novosieversia* und vielleicht auch noch *Oncostylus-Palaeoncostylus* und *Erythrocoma,* gemeinsam haben und was sie den fortgeschrittenen gegenüber auszeichnet, ist Einblütigkeit des Stengels, welcher nur einige Brakteen trägt, mäßige Entwicklung des Kelchtubus, stetes Vorhandensein des Außenkelchs, große Anzahl der Stamina und der Fruchtblätter und ein ungegliederter Griffel.

Bald nun sonderten sich drei Entwicklungslinien aus, die ihre Eigentümlichkeit im Verlaufe der Entwicklung beibehielten, obgleich sie andere Merkmale ganz übereinstimmend und gleichsinnig veränderten. Es wurde nämlich der zuerst ungegliederte und einfache Griffel differenziert. Eine Entwicklungslinie entstand, bei der das Ende des Griffels mit der Narbe gekrümmt und eingerollt wurde; es ist die *Oncostylus*-Linie. Eine andere Altart, wenn man sie so nennen will, tordierte den Griffel ungefähr in seiner Mitte, bog ihn dort doppelt[37]) und durchtrennte ihn schließlich an der Biegungsstelle. Diese Altart ist der Ausgangspunkt der *Geum*-Linie. Bei dem dritten Typus, der *Waldsteinia*-Linie, wird der Griffel an seiner Basis eingeschnürt und vom Fruchtknoten abgetrennt.

Die *Oncostylus*-Linie wird nur durch *Oncostylus* vertreten, die *Geum*-Linie[38]) findet sich auch bei *Erythrocoma* wieder, und die *Waldsteinia*-Linie wird noch einmal bei der Bildung der Gattung *Coluria* wiederholt.

Viele Entwicklungsrichtungen sind nun allen drei Linien gemeinsam. So finden wir im großen und ganzen, daß reichliche Verzweigung des Blütenstandes nur bei jüngeren Typen auftritt, ebenso die reiche Belaubung des Stengels. Alle drei Linien vergrößern auch allmählich den Kelchtubus, so wie wir es deutlich bei *Geum,* bei *Oncostylus,* bei *Acomastylis* sehen. Doch ist das nicht ganz ohne Ausnahme. Z. B. hat die wahrscheinlich fortgeschrittenste *Coluria*-Art wieder einen kleinen Kelchtubus. Starke Reduktion in Andrözeum und Gynäzeum tritt bei allen Gruppen nach und nach ein[39]).

---

[37]) Zur Entstehung der doppelten Biegung ist unter gewissen Bedingungen nicht mehr als eine Torsion erforderlich. Eine Schnur, die man tordiert, oder ein Riemen, ohne ihn straff zu spannen, liefert als Anfang der Zusammenrollung in eine Schraubenlinie ein brauchbares Bild der doppelten Krümmung des *Geum*-Griffels.

[38]) Über *Geum-Orthostylus* siehe unten.

[39]) Juel glaubt zwar, die Dryadoideen, welche doch im allgemeinen viele Karpelle haben, von Rosazeentypen mit 5-zähligem Gynäzeum ableiten zu können. Es ist ja möglich, daß, nachdem die Dryadoideen zur Anlage für viele Karpelle geschritten sind, in gewissen Typen die große Anzahl wieder reduziert wird.

Andere Einrichtungen sind den Gattungen nach wieder verschieden, z. B. die Ausbildung der Frucht. *Novosieversia, Erythrocoma, Oncostylus* schützen weder die Frucht durch den Kelch noch legen sie sie ganz von ihm frei (in typischen Fällen). Die meisten Arten von *Waldsteinia, Acomastylis-Micracomastylis* und *Coluria* hüllen ihre Früchtchen mit dem Kelchtubus ein, so daß bei *Acomastylis* nur die Griffel hervorsehen und bei *Waldsteinia* und *Coluria* höchstens die Spitzen der Nüßchen, da die Griffel abgefallen sind. Allerdings sind bei *Coluria oligocarpa* die Früchtchen sehr dick und groß und ragen weit über den Kelch hinaus. Die allermeisten Arten von *Geum* dagegen tragen ihre Frucht ganz frei, indem sie die Kelchzipfel zurückschlagen und die Frucht gewissermaßen auf dem Tubusrande ruht. Oder *Geum rivale* und *G. silvaticum* z. B., zwei der Arten, die die Kelchzipfel nicht zurückschlagen, lassen das Gynophor lang heranwachsen, so daß die Frucht hochgehoben wird. Iltis glaubt eine Beziehung gefunden zu haben zwischen dem Zurückschlagen des Kelches und der Größe des Gynophors, dergestalt daß das Gynophor fehlt oder nur kurz bleibt, wenn die Kelchzipfel zurückgeschlagen werden, und daß ein langes Gynophor bei Arten auftritt, bei denen die Kelchzipfel aufrecht bleiben oder nur abgespreizt werden. Aber *G. vernum* hat sowohl zurückgeklappte Kelchzipfel als auch ein langes Gynophor. Man kann annehmen, daß *G. vernum* die Anlage zur Zurückklappung der Kelchzipfel von den *Murrayana* her, von denen es sich sicherlich ableitet, dem Dolloschen Gesetz von der Nichtumkehrbarkeit folgend, beibehalten hat und daß es dann überdies noch ein Gynophor ausgebildet hat. Denn die Ausbildung des Gynophors ist gar nicht fixiert. Bei *G. rivale* und *G. capense* selbst ist es von verschiedener Länge, und von ganz nahe verwandten Arten hat es eine, die andere nicht, wie etwa *G. silvaticum* — *G. pyrenaicum, G. heterocarpum* — *G. kokanicum* zeigen.

G. heterocarpum und *G. kokanicum* allerdings ähneln dadurch, daß sie die Frucht zum Teil wenigstens durch den verkehrt-kegelförmigen Kelchtubus einschließen, etwas dem *Acomastylis*-Typus. Auch ist die Griffelgliederung nicht wie bei *Eugeum* doppelt knieförmig, sondern gerade und ähnelt so der Einschnürung des Griffels bei *Waldsteinia* und *Coluria*. Dabei sei daran erinnert, daß auch *G. bulgaricum*, an welches sich die Untergattung *Orthostylus* (*G. speciosum, G. heterocarpum, G. kokanicum*) anschließt, selbst beachtliche Beziehungen zu *Acomastylis* hat. Aber wegen des Gynophors, das nur in der Gattung *Geum* bei einigen Arten stark ausgebildet ist, und besonders wegen des an dem Nüßchen bleibenden Schnabels bleibt *Orthostylus* mit der Gattung *Geum* vereinigt. — Nach der nicht sehr klaren

Zeichnung von *Geum sikkimense* Prian (gleich *Acomastylis sikkimensis*) sieht es fast so aus, als ob auch hier nur ein Teil des Griffels an dem Nüßchen erhalten bleibt und der obere Teil hinfällig ist. Sollten bei dieser sehr seltenen und wenig bekannten Art die Verhältnisse wirklich so liegen, so würde die Gattung *Acomastylis* wohl kaum mehr von *Geum* zu trennen sein.

Die Anlagen für die Blattgestaltung, ob gleichmäßig gefiedert oder lyrat, sind offenbar bis zu allerletzt unausgesondert geblieben. Wir finden unter ganz nahe verwandten Arten die eine mit leierförmigen, die andere mit gleichmäßig gefiederten Blättern.

Der Außenkelch endlich, welcher sonst immer vorhanden ist, ist nur bei ein paar Arten zurückgebildet bis zum völligen Fehlen.

3.

In dem weiten Gebiet, über das die *Palaeogeeae* einst ausgedehnt gewesen sein werden, haben sie sich wenig verändert nur noch an einzelnen Stellen erhalten oder sich dorthin zurückgezogen. Wir finden *Novosieversia* im nördlichen Sibirien, *Geum-Oreogeum* in den südeuropäischen Gebirgen und in den Anden ungefähr beim 40. Breitenkreis, *Acomastylis-Megacomastylis* im Himalaya und in Tibet, in Westnordamerika und im atlantischen Nordamerika und, wenn wir sie noch hinzunehmen wollen, *Erythrocoma* in Nordamerika und *Oncostylus-Palaeoncostylus* in Tasmanien und Neuseeland.

Mit dem *Oncostylus-Palaeoncostylus*-Typus ist der erste Schritt auf die *Oncostylus*-Linie getan. Sie hat sich ganz in der Antarktis entwickelt. Vielleicht ist der Ausgangspunkt ein *Geum andicola* ähnlicher Typus gewesen. Dann allerdings müßten die *Palaeogeeae* schon in der Kreide vorgebildet gewesen sein, weil man ja *Oncostylus* als antarktotertiäres Element ansprechen muß. Doch ist dieser Hinweis auf das Vorhandensein der *Geeae* schon in der Frühzeit der Angiospermen äußerst schwach, und noch viel weniger sind darum die Vermutungen gestützt, die man über eine Verbindung der antarktischen *Palaeogeeae*-Typen mit denen der nördlichen Hemisphäre anstellen kann. Weil ja *Geum andicola* dem *Oncostylus-Palaeoncostylus* nahe steht, wird man an eine späte Einwanderung in Südamerika nicht recht glauben könen. Man wird es also als seit frühester Zeit einheimisch ansehen. Andererseits ist es unbefriedigend, bloß eine Konvergenz mit nördlichen Typen anzunehmen bei so großer Übereinstimmung der meisten Merkmale. Neben *Geum reptans* steht *Geum andicola* die Gattung *Erythrocoma* am nächsten. Vielleicht mag einst eine Vorart von *Erythrocoma* Nord- und Südamerika angehört haben über die westliche Verbindung über die Galapagos-Inseln hinweg, die

man für die Kreide annimmt. Vielleicht waren auf der nördlichen Hemisphäre die übrigen Alt-*Geeae* verstreut, welche wir heute in dem üblichen disjunkten Areal arktotertiärer Elemente noch erkennen.

In Nordamerika, vorwiegend im pazifischen, hat sich die Gattung *Erythrocoma* herangebildet, unterschieden von allen anderen Gattungen durch ihren großen Diskusring, aber in der Griffelentwicklung der *Geum*-Linie gleichlaufend.

Die eigentliche *Geum*-Linie selbst war schon begonnen, als sich *Geum-Gmeliniana*-Typen bildeten. Die beiden Sektionen der *Gmeliniana* sind nicht nur morphologisch, sondern auch geographisch zu trennen. *Geum rivale,* welches die Sektion *Campanulatum* bildet, ist der nördliche Zweig, *Geum-Calligeum* der südliche. Heute noch kommen beide Sektionen nur in einem schmalen Streifen zusammen, welcher etwa durch die Alleghanies, durch die Iberische Halbinsel und durch Persien verläuft[40]). Der größere Teil der *Calligeum*-Arten ist wahrscheinlich ein altafrikanisches Element (siehe oben). Vier Arten finden sich in Südamerika, welche den mediterranen und der kapensischen so nahe stehen, daß man nicht an eine konvergente Entwicklung aus verschiedenen Vorfahren glauben möchte. Auch ist der Schritt etwa von *Geum andicola* bis zu *Geum Quellyon,* welches wohl den ursprünglichsten Typus der andinen *Geum*-Arten noch darstellen mag, zu weit[41]), aber natürlich könnten Zwischenformen ausgestorben sein. Man wird auch nicht unbedingt dazu genötigt, eine Einwanderung aus Norden anzunehmen. Jedenfalls ist sie nicht in jüngster Zeit erfolgt. Denn einmal fehlen im westlichen Nordamerika, welches für die Brücke über Panama in Frage kommt, entsprechende Formen, und zweitens sind die älteren Formen Südamerikas in der südlichen Hälfte der Anden zu Hause, während die Art, welche bis Ecuador und Kolombien vorgedrungen ist, eine jüngere ist und sich von den südlicheren Formen herleitet. Der Typus in Nordamerika, welcher noch zu den *Calligeum*-Arten gehören kann, wird in der Gegenwart von dem in Karolina endemischen *Geum geniculatum* dargestellt. Vielleicht haben einmal über Westindien hinweg nord- und südamerikanische *Geum*-

---

[40]) Man mag sich den Verlauf dieser Linie veranschaulichen mit dem von Wegener vermuteten Verlauf des Äquators im Eozän, wie man ihn z. B. bei Irmscher (1922) abgedruckt findet.

[41]) Nur in gewissem Sinne zu weit, in Betracht nämlich der sonstigen annähernden Lückenlosigkeit der Formenreihen. Wenn man aber die ganze Gruppe der *Geeae* ansieht, so erweisen sich alle Unterschiede, auch die systematisch wichtigen, als morphologisch sehr gering. Es liegen keine diskreten Typen vor, so daß die Berechtigung einer Phylogenie der Gruppe sehr wohl gegeben ist. Überhaupt stehen alle Dryadoideen-Formen einander sehr nahe, wohl fast so nahe wie die Pomoideen-Formen einander, wenn die Dryadoideen auch nicht eine so gut und sicher gegen die übrigen Rosazeen abgegrenzte Gruppe wie die Pomoideen sind.

Formen zusammengehangen. Wie dem auch sei, man wird eine einstige Verbindung der heutigen Gebiete von *Calligeum,* das sind das Mittelmeergebiet, das Kapland, das andine Südamerika und das südöstliche Nordamerika, wohl anzunehmen haben. Etwaige große Wanderungen der wesentlichen *Calligeum*-Typen zu erkennen, ist nicht möglich. Sie gehören anscheinend zur alten, eigentümlichen Flora der betreffenden Gegenden. In keinem der Zwischengebiete sind sie jetzt vorhanden, sei es nun in Mittelafrika, in Brasilien oder womöglich in Westindien. Dem Alter nach würde die Annahme eines Zusammenhanges von Afrika mit Südamerika keinen Widerspruch ergeben; denn man führt die Altafrikaner bis auf das Eozän zurück, und im Eozän wurde, so nimmt man an, Südamerika endgültig von Afrika gelöst.

Unter den *Murrayana*-Arten ist den *Gmeliniana*-Arten am ähnlichsten *Geum aleppicum.* Diese Art ist im wesentlichen der nördlichen Hemisphäre angehörig, kommt aber auch außerhalb dieser in Südost-Australien und Neuseeland vor. Wenn es dort wirklich einheimisch ist, so hat es vielleicht diese isolierten Standpunkte von Ostasien aus erreicht. — In Südamerika findet es sich nicht.

Als vikariierende Arten mit *G. aleppicum* kann man die Gruppe der drei sehr nahestehenden europäischen Arten *G. molle, albarracinense* und *hispidum* bezeichnen. Dieser Artenkomplex kann, aus der disjunkten Verbreitung zu schließen, nicht jungen Datums sein; wohl aber scheint er sich noch weiter zu spalten, denn die spanischen Formen, die hier unter *G. albarracinense* zusammengefaßt sind, sind immerhin so verschieden, daß schon mehrere von ihnen als Arten aufgefaßt worden sind.

Die Gruppe *G. macrophyllum-oregonense-Fauriei* ist nordamerikanisch-ostasiatisch. Das Areal ist so geschlossen, wie man es nur verlangen kann, denn man hat *G. macrophyllum* auf den Aleuten gefunden.

Den Hauptteil der *Murrayana-Hirsuta* bildet ein typisch arktotertiäres Element: *G. japonicum* in Ostasien, *G.-urbanum*-Gruppe (incl. *G. Roylei, latilobum, hyrcanum*) wesentlich in Europa verbreitet (und weiter in Asien bis nach Kaschmir), *G.-canadense*-Gruppe (mit *G. virginianum*) in Nordamerika und Mexiko.

Sowohl die *Hirsuta* jedoch wie auch die *Pubescentia* besitzen ein versprengtes Mitglied in Südamerika, diese *G. riojense,* jene *G. boliviense. Geum riojense* kann man sich recht gut aus der *G. Quellyon*-Gruppe abgeleitet denken, aber *G. boliviense* findet keinen engen Anschluß an irgendeine andere südamerikanische Form. Vorläufig wird man wohl einen Zusammenhang mit dem nordamerikanischen *G. virginianum* annehmen müssen.

Die nordamerikanische Untergattung *Geum-Stylipus* schließt sich phylogenetisch eng an die *Murrayana-Hirsuta* an.

Die Gattung *Waldsteinia,* welche ich zum Typus der dritten Entwicklungslinie (Griffel am Grunde abgetrennt) gewählt habe, hat ein ziemlich hohes Alter, wie man aus der sehr zerrissenen Verbreitung — in Ost-Nordamerika, Idaho, Ostasien, Europa und weltliches Asien zerstreut — schließen kann.

Für phylogenetisch jung halte ich dagegen den zweiten Vertreter der *Waldsteinia*-Linie, die Gattung *Coluria,* welche man sich entwickelt denken möchte von einem Ausgangstypus her, wie ihn etwa *Acomastylis elata* darstellt. *Coluria* ist ganz auf das östliche Asien beschränkt. Daß sich gerade bei *Coluria,* also von *Acomastylis* aus, eine Wiederholung des *Waldsteinia*-Griffeltyps angebahnt hat, deutet auf einen Zusammenhang aller drei Gattungen hin. Man kann annehmen, daß sich bei *Waldsteinia* die typische Charakterisierung schon früh herausgehoben hat, während bei *Acomastylis* noch der ungetrennte Griffel gebildet wurde. Aber später hat sich die Anlage zur Griffelabtrennung auch bei einem Teil der *Acomastylis*-Typen ausgewirkt, es ist daraus die Gattung *Coluria* hervorgegangen. Deswegen rechnen wir hier *Acomastylis* mit zur *Waldsteinia*-Linie. In *Acomastylis-Megacomastylis* liegen zweifellos noch Typen vor, die den *Palaeogeeae* entsprechen. Sehr früh mag sich von den Vorarten dieser Gruppe einerseits *Waldsteinia* getrennt haben, andrerseits *Acomastylis-Megacomastylis* und *-Micracomastylis.* Dann wird sich später von *Megacomastylis* aus zum zweiten Male ein Typ mit abgegliedertem Griffel abgespalten haben, *Coluria.*

Hier sei nun kurz noch einmal darauf hingewiesen, daß Griffelteilung auch bei *Acomastylis* selbst angedeutet zu sein scheint, nämlich bei *A. sikkimensis,* und daß die Gruppe *G.-Orthostylus* zu *Acomastylis* Beziehungen hat (vgl. oben). *G.-Orthostylus* und, wenn es überhaupt Griffelgliederung besitzt, auch *A. sikkimensis,* gliedern den Griffel zwar nicht an der Basis ab, sondern lassen an der Frucht später ein nicht abfallendes Schnäbelchen, den untersten Teil des Griffels, stehen, entsprechen also doch nicht genau der *Waldsteinia*-Linie, aber auch der *Geum*-Linie entsprechen sie nicht völlig, da die hakige Biegung des Griffels unterbleibt. — In diesen Gruppen liegen uns Bildungen vor, die den hypothetischen Alt-*Geeae* noch nicht allzu ferne stehen, und darum sind die Unterscheidungen, die sich im Verfolge der Entwicklungslinien zu Extremen ausgestalten, hier noch nicht scharf durchzuführen.

Schriftenverzeichnis zu den Abschnitten I—III.

Iltis, H., Über das Gynophor und die Fruchtausbildung bei der Gattung *Geum*. In: Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien. Math.-nat. Kl. Bd. CXXII. Abt. I. Okt. 1913.

Juel, H. O., Beiträge zur Blütenanatomie und zur Systematik der Rosaceen. In: K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 58. Nr. 5. 1918.

—, Über die Blütenanatomie einiger Rosaceen. In: Nov. Act. R. Soc. Sc. Upsal. Vol. extra ord. ed. 1927.

Pawłowski, B., Die geographischen Elemente und die Herkunft der Flora der subnivalen Vegetationsstufe im Tatra-Gebirge. In: Bull. Acad. Polon., Sc. Natur. (Botan.) 1928. S. 161—202.

Scheutz, N. J., Prodromus monographiae *Georum*. In: Nov. Act. R. Soc. Sc. Upsal. Ser. III. 1870.

Tschierske, P., Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte einiger Dryadeenfrüchte. Inaugural-Dissertation Breslau 1887.

Die vorliegende Arbeit wurde im Botanischen Museum Berlin-Dahlem ausgeführt. Für die Anregung zu den Untersuchungen und für die Unterstützungen im Verlaufe der Arbeit bin ich Herrn Professor Dr. Ludwig Diels stets dankbar.

Ich konnte das Material des Berliner Botanischen Museums und Gartens benutzen und außerdem, wieder durch Vermittlung von Herrn Prof. Diels, auch Material des Herbariums des Naturhistorischen Museums in Wien, wofür ich Herrn Dr. Keißler Dank schulde. Ebenso danke ich Herrn Prof. J. Bornmüller in Weimar, der mir das Herbarium Haußknecht und sein eigenes Herbar zugänglich machte. Ferner gebührt mein Dank Herrn Prof. F. Fuentes, Santiago de Chile, der mir Exemplare einer seltenen Art schickte.

Auch den einzelnen Beamten des Botanischen Museums bin ich für ihre freundlichen Ratschläge zu Dank verpflichtet.

Verzeichnis der Arten, Sektionen usw.

Die gültigen Namen sind gesperrt gedruckt.
Die Nummern der Seiten, auf denen die betreffende Art usw. nur kurz erwähnt wird, sind eingeklammert.

